N° 78 Mensuel - octobre 1991 / 32 F

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

AU BANC D'ESSAI

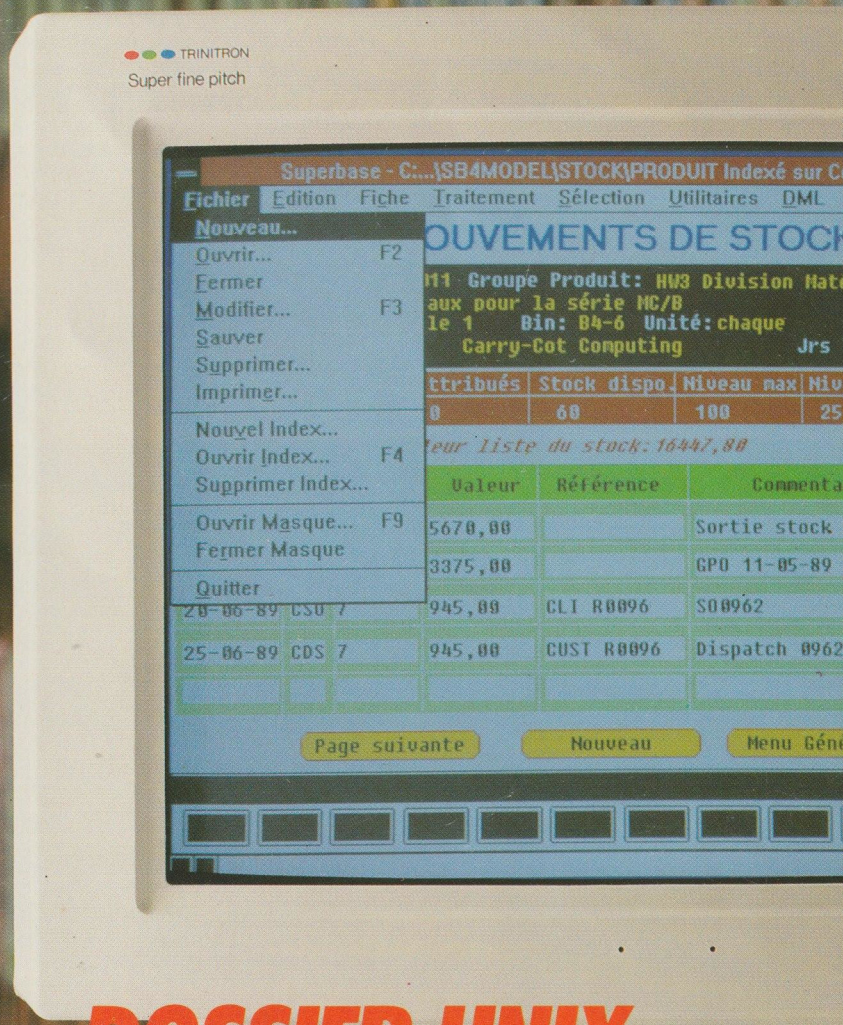
- PC TOOLS 7.0
- HARVARD GRAPHICS 3.0
- WORDPERFECT SOUS WINDOWS
- OMNIPAGE PROFESSIONAL WINDOWS 3.0
- MICROTEK MTS 1850
- LES CARTES GRAPHIQUES TIGA

SPÉCIAL BASES DE DONNÉES

- CHOISIR UN SGBD POUR WINDOWS
- CONCEVOIR UNE BASE DE DONNÉES

GROS PLAN

- LES TROIS POINTS FORTS DE MS-DOS 5.0



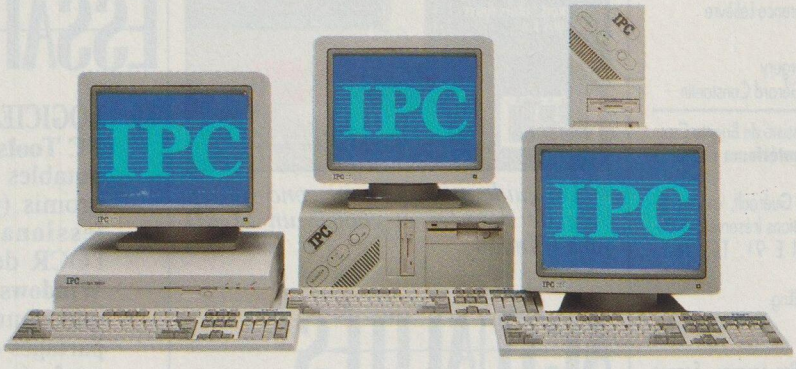
DOSSIER UNIX
L'AUTRE SYSTÈME D'EXPLOITATION

EXCELSIOR INFORMATIQUE

M 2713 - 78 - 32,00 F

FRANCE : 32 F / 230 FB - 10,20 FS – $Can 8,50 - 1100 Esc - 58,5 DH - 900 Ptas.

Extrême fiabilité
Performance-Prix
Finalement
il suffit de peu de choses
pour s'attacher



Garantie totale 5 ans

Les micro-ordinateurs de toutes les grandes marques affichent aujourd'hui des performances identiques. La seule vraie différence : le degré de fiabilité. Constructeur présent dans 37 pays, IPC Corporation se différencie par une technologie d'une extrême fiabilité. Avantage concret pour l'utilisateur : une garantie totale et gratuite d'une durée exceptionnelle. En France, IPC commercialise ses micro-ordinateurs à travers son propre réseau d'agences. En direct. De cette façon vous évitez les intermédiaires et les marges en cascades. Vous payez ainsi le juste prix et vous bénéficiez, en plus, d'une maintenance assurée en direct par le constructeur.

IPC

vous avez raison

Pour plus d'informations, cerlez 126

SOM

SOFT & MICRO

Publié par Excelsior Informatique
1, rue du Colonel-Pierre-Avia, 75015 Paris
Téléphone : (1) 46.48.48.48
Télécopieur : (1) 46.48.47.93

Président-directeur général : Paul Dupuy
Directeur général : Jean-Pierre Beauvalet
Directeur général adjoint : François Fahys
Directeur financier : Jacques Behar
Directeur commercial : Patricia Brault
Directeur marketing et commercial : Francis Jaluzot
Directeur des études : Roger Goldberger

Directeurs de la rédaction :
Seymour Dinnematin, Yann Garret

Rédacteur en chef : Gérard Schmitt
Chefs de rubrique : Bruno Ferret, Frédéric Bergonzoli
Rédacteurs : Philippe Astor, Betty Mamane

Secrétaire général de la rédaction : Ramon Alcaya
Secrétaire de rédaction : Isabelle Carrel
Chef de studio : Christian Guillon
Maquettiste : Eric Kalis
Rédacteurs graphiques :
Didier Sylvain, Danielle Chicanne

Secrétariat : Marie-Josette Petit, Laurence Lelièvre

Laboratoire
Responsable des essais : Yvon Dargery
Coordination : Jean-Michel Joffre, Gérard Constantin

Abonnements : Patrick Sarradeil, assisté de Brigitte Crouzat, (1) 46.48.47.18 ; **numéros antérieurs :** Chantal Poirier, (1) 46.48.47.08
Vente au numéro : Jean-Charles Guérault, assisté de Pierre Wavrant. Réassorts et modifications (réservé aux dépositaires de presse) : Terminal E 91. Tél. vert : 05.43.42.08
Relations extérieures : Michèle Hilling
Télécopieur : (1) 46.48.48.09
Relations clientèle abonnés :
Par téléphone : (1) 42.80.68.55 – Par courrier : Service Abonnements, 99, rue d'Amsterdam, 75008 Paris

Directeur commercial publicité : Marie-Christine Seznec
Directeur de clientèle : Jean-Christophe Briend
Chefs de publicité : Franck-Galasso, Grégor Savidan
Assistante de publicité : Christine Gaugry
Publicité internationale : Gilles de Keranflec'h

Ont collaboré à ce numéro : R. Quentin, J. Maréchal, F. Louguet, D. Ichbiah, E. de Kervadec, T. Platon, P. Paolin, D. Romain, D. Moulinet, G. de Brébisson, O. Ferfache, M. Boris, N. Bullot, E. Ronald, J.-L. Jovanovic, H. Plaziat (correction), L. Bilo-Hotzky (maquette).
Photographies-illustrations : O. Mauffrey (photo p. 135), T. Morin (photos pp. 103, 117 et 123), G. Bahuchet (photos pp. 113 et 125), C. Rynwalt (photos pp. 97 et 98), H. Joko (schémas pp. 153, 158, 159, 161, et dossier Unix pp. 171 à 189), T. Vilbert (schémas pp. 191 à 1930.
Couverture : O. Mauffrey (photo), E. Kalis (réalisation)

OJD DIFFUSION PUBLIC 1989

Copyright Excelsior Informatique 1989.

Dépôt légal : 0246. N° d'éditeur : 66607. ISSN : 0755-3579.

Excelsior Informatique S.A.
Capital social : 10 000 000 F. Durée 99 ans.

Soft & Micro décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

▲ *Un guide pratique pour concevoir sa base de données et choisir un SGBD sous Windows.*

ACTUALITÉS

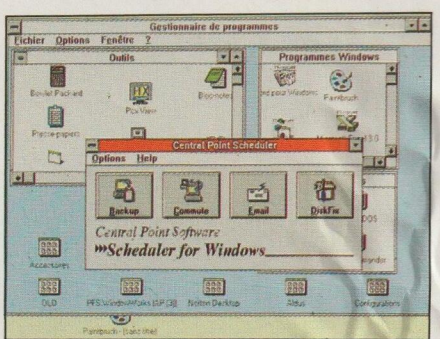
23 IBM veut imposer la norme graphique XGA avec l'aide de SGS-Thomson. Crise de boulimie chez Symantec qui rachète Zortech et DMA. Des stations Sparc chez Sun, Solbourne et l'inattendu Tandon. Toshiba relance la guerre du *notebook*. HP signe une gamme de périphériques pour Macintosh et trois nouvelles stations Vectra. Compaq, Tandon et ALR misent sur les micros évolutifs. Sun va porter Sun OS sur les PC. Excel 3.0 arrive enfin sur Mac. Clarisworks déboule dans la jungle des intégrés.

GROS PLAN

65 **Les points forts de MS-Dos 5.0 :** un gain substantiel d'espace mémoire, des outils de récupération de fichiers et un nouveau shell constituent les aspects les plus novateurs de la dernière mouture de Microsoft (p. 65). **Qemm 386/Dos 5.0 :** les gestionnaires de mémoire sont encore promis à un bel avenir avec Dos (p. 71). **Wordperfect sous Windows :** le ténor du traitement de texte a concocté une nouvelle version, particulièrement conviviale, qui emprunte le meilleur de ses concurrents (p. 75). **Harvard Graphics 3.0 :** malgré l'absence de Windows, la dernière version de ce logiciel de PréAO s'en tire avec les honneurs (p. 81).

ESSAI

89 LOGICIELS
PC Tools 7.0 : des améliorations notables mais au prix de compromis (p. 89). **Omnipage Professional sous Windows :** de l'OCR de luxe (p. 93). **Summer Windows 1.0 :** un serveur graphique pour les développeurs Dos partagés entre Windows et Geoworks (p. 97).



▲ *Des utilitaires rénovés pour PC Tools.*

103 MATERIELS
Microtek MTS 1850 : ce numériseur de diapositives est l'un des rares modèles à montrer aux PC la voie de la PAO (p. 103). **Wizard Scan :** Animas propose un numériseur à main Macintosh en combinant les fonctions d'un scanner couleur avec celles d'un modèle monochrome (p. 107). **LZR 960 de Dataproducts :** une des premières imprimantes à laser à utiliser Postscript niveau 2 (p. 111). **Prodesigner IIs :** Orchid Technologies démocratise

MAIRE N° 78

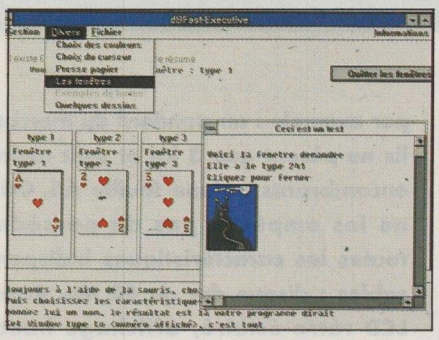
le mode Super VGA (p. 113). **Western Energy 486SX/20 :** un micro taiwanais de bon ton et honorablement surprenant (p. 117).

COMPARATIF

123 DEUX CARTES TIGA
Un duel autour du standard Tiga – que voudrait imposer Texas Intruments face à la norme XGA de IBM – oppose les deux adaptateurs graphiques Tiga Card et NDS Volante AT 1000.

CHOISIR

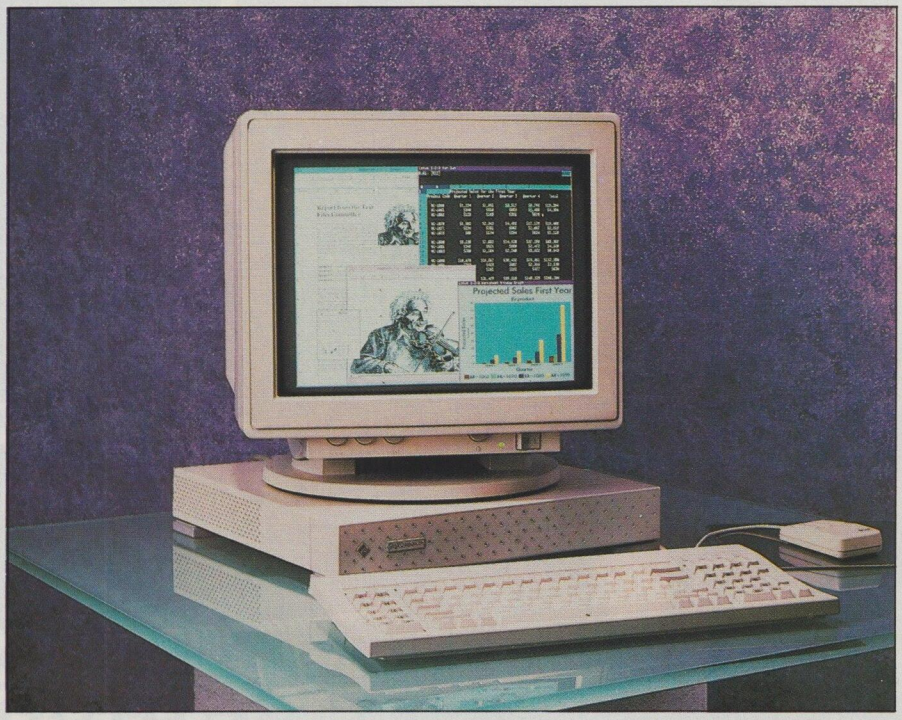
135 LES GESTIONNAIRES DE BASE DE DONNÉES SOUS WINDOWS 3
Win JT Base, Superbase 4, Omnis 5, SQL Windows et SQL Base, Dbfast Windows, Db_Vista 3.2 et Btrieve illustrent la richesse et la diversité des SGBD disponibles sous l'interface graphique de MS-Dos.



▲ *Un éventail des SGBD sous Windows.*

PRATIQUE

153 CONCEVOIR UNE BASE DE DONNÉES
Une démarche simple mais rigoureuse, étayée par un exemple concret, pour déjouer les pièges de la mise en place d'un SGBD.



▲ *Sur gros systèmes, la cause d'Unix est entendue. Sur PC, elle se défend par de nouveaux atouts : les commandes du shell sont proches de celles du Dos, les interfaces deviennent conviviables, et la connectivité fait montre d'une grande souplesse.*

DOSSIER

168 UNIX OU LES PROMESSES D'UN SYSTÈME FÉDÉRATEUR
En plus de vingt ans d'existence, Unix n'aura laissé indifférents ni ses supporters ni ses détracteurs. Dans ce dossier, un tour complet du propriétaire : les origines et la montée en puissance d'Unix, les outils qu'il met en œuvre et les environnements qu'il utilise – des supercalculateurs aux minisystèmes et, plus récemment, aux micro-ordinateurs –, avec, en toile de fond, les luttes intestines qu'il provoque entre ses différents promoteurs et utilisateurs.

TECHNOLOGIE

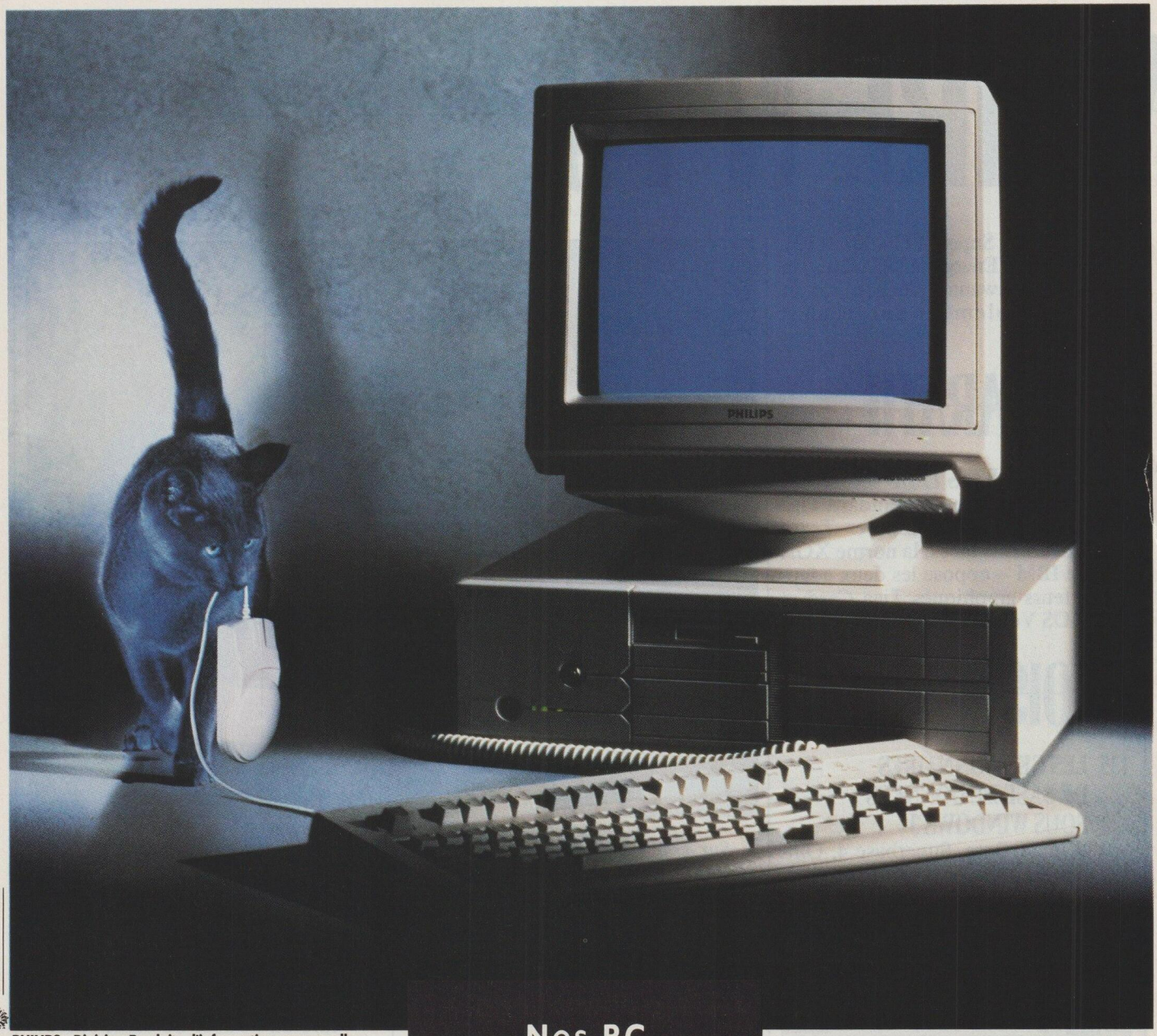
191 LE TRANSPUTER INMOS T9000
Le voile est levé sur l'architecture du T9000. Ce digne successeur du T800 d'Inmos pourrait bien servir de tremplin au *multiprocessing*. Ses atouts : Une meilleure gestion de la mémoire, des possibilités de protection et des processus de communication reposant sur des liens de type série.

ET AUSSI...

Petites annonces (p. 196). **Service lecteurs** (p. 198).

Abonnements : page 73.

Ce numéro comporte, pour la totalité des exemplaires, un encart « PCW » de quatre pages entre les pages 34 et 39 et un encart « Service lecteurs » aux pages 199 et 200. Ce numéro comporte également, pour certains numéros livrés aux abonnés, un encart jeté « Weka ».



PUBLICIS CONSEIL G 377

PHILIPS : Division Produits d'information personnelle.
51, rue Carnot - 92156 SURESNES - Tél. : 47.28.51.00

NOS PC ONT ÉTÉ CONÇUS POUR OFFRIR LE PLUS COMPLET DES MENUS.

Quels que soient vos besoins et votre activité, il existe dans la nouvelle gamme PHILIPS un PC fait pour vous.

Du portable au PC de bureau 486, en passant par les 286 et les 386, il y a en tout 18 configurations PHILIPS.

Avec des vitesses atteignant 33 MHZ et un choix de disques durs d'une capacité allant jusqu'à 340 Mo, nos 386 sont exceptionnellement performants et efficaces. Parfaits pour les affaires !

Vous souhaitez encore plus de puissance ?

Notre 486 a toutes les capacités nécessaires pour devenir le centre nerveux de grands réseaux locaux ou de systèmes multi-postes.

Vous vous déplacez souvent ? Tous nos portables allient vitesse, puissance et compacité. Les "PCL 300" par exemple : au standard du marché, ils ne pèsent que 3 kg et sont moins encombrants qu'une feuille A4. Cela ne les empêche pas de posséder toutes les caractéristiques indispensables : disque dur de 40 Mo, écran LCD rétro-éclairé, affichage haute résolution VGA.

Une telle gamme, seule une entreprise de dimension internationale pouvait vous la proposer.

Si vous voulez donner un coup de pouce à vos affaires, investissez dans le futur avec un PC PHILIPS.

PHILIPS, C'EST DÉJÀ DEMAIN.

PHILIPS

PHILIPS

Pour plus d'informations, cerclez 172

EDITORIAL

Les portables broient du gris

Apparus il y a plus de deux ans, grâce à Nec d'abord, à Sharp et à Toshiba ensuite, les micro-ordinateurs portables dotés d'un écran plat en couleur n'ont, depuis, guère connu l'embellie escomptée. Les constructeurs de portables qui ont mis un modèle disposant d'un tel écran à leur catalogue sont trop peu nombreux, et les rares produits disponibles l'ont été en très petites quantités et à des prix suffisamment élevés pour leur enlever toute compétitivité.

Plusieurs raisons concourent à cette situation. La première d'entre elles tient incontestablement aux difficultés de production rencontrées par les constructeurs de ces écrans à cristaux liquides. Toshiba avoue ainsi qu'à la sortie du T3200SXC, doté d'un tel dispositif d'affichage, le nombre d'écrans impropres à l'exploitation en sortie de chaîne de fabrication dépassait les 90 %. Grâce à une meilleure maîtrise technologique, ce taux de rejet n'est plus que de 80 %. Mais cela signifie quand même qu'il faut fabriquer cinq écrans pour en produire un réellement exploitable ! De ce fait, les coûts de fabrication restent très élevés et rejaillissent sur le prix des produits finis. Une situation qui risque de durer, puisque Display Technology, *joint-venture* japonais regroupant Toshiba et IBM pour la construction d'écrans LCD couleur de 10 pouces, vient d'annoncer que l'objectif de production de tels écrans au prix unitaire de 50 000 yens (soit environ 2 000 francs) d'ici à 1995 ne pourrait sans doute être atteint sans un surcoût de 30 à 40 %.

Autre cause, les disputes commerciales internationales, qui se traduisent par l'intention de fabricants japonais, tel Hosiden, de ne plus exporter leur production vers les Etats-Unis, afin d'éviter la taxe *anti-dumping* de 62,67 % imposée par le ministère de l'Industrie américain. Pour compenser, ils vendront leurs écrans aux filiales européennes ou sud-asiatiques de ces constructeurs, à charge pour ces filiales de réapprovisionner par la suite leur pays d'origine en produits finis.

Si l'avenir de ces écrans couleur semble bien terne à court terme, l'optimisme peut cependant rester de mise. Sharp n'annonce-t-il pas la commercialisation, au printemps prochain, d'un écran plat LCD couleur de 8,4 pouces, produit à raison de 10 000 exemplaires par mois et vendu au prix unitaire de 500 000 yens (ou 20 000 francs environ) ? De plus, la société s'est fixée des objectifs élevés : elle n'espère pas moins de 40 milliards de francs de revenus sur ces écrans dans les prochaines années. De quoi voir la vie en rose...

Bruno Ferret

"Maintenant
j'imprime
et je m'exprime
en couleur."

"J'ai conne
à mon mi

Copieur Imprimante
couleur CLC 300 PS.

FCA!

Connectable avec tous les micro-ordinateurs compatibles PC et Macintosh®, le CLC 300 PS l'est bien sûr avec le mien, ce qui me permet l'exploitation optimale de la plupart des logiciels de l'entreprise.

A travers le CLC 300 PS, Canon va toujours plus loin dans la conception de ses photocopieurs couleur.

Comme j'ai toujours eu une mentalité de précurseur, je fais partie des premiers utilisateurs à en bénéficier dans mon entreprise. Je ne me lasse pas de lui trouver tous les jours de nouvelles qualités et d'explorer les possibilités qui s'ouvrent à moi désormais. Copieur laser couleur aux 16 millions de nuances, le CLC 300 PS m'assure la plus haute qualité sur papier ordinaire dans une définition de 400 DPI. Irréprochable !

Là où s'exprime encore le talent de mon CLC 300 PS, c'est dans sa fonction imprimante laser couleur PostScript®. Grâce à elle, il est capable d'exprimer tout ce que je confie à mon micro-ordinateur. Et vite ! Mes mise en pages, mes schémas, mes dessins, plannings, organigrammes et graphiques, tous ces documents sont

cté un copieur couleur Canon cro-ordinateur."

traités rapidement et imprimés plus vite encore !

Mes présentations sont ainsi parfaitement précises et finalisées, mes réunions et séminaires réussis.

En noir et blanc, en couleur, sur papier ordinaire ou transparent, vite, et en beauté !

Bien sûr je ne suis pas le seul à profiter du double avantage du CLC 300 PS. Pour sa précision, son esprit de synthèse, sa qualité et sa rapidité d'exécution, tous les services l'utilisent : études, recherches, finances, marketing, commercial, formation...

Copieur et imprimante couleur, le CLC 300 PS me fait partager son penchant pour l'expression totale. Il est devenu mon allié indispensable de chaque instant, c'est ce qui fait ma force. Ma Business Force.

La connexion n'est pas une exclusivité du CLC 300 PS mais bien un nouveau concept développé sur la gamme des copieurs couleur Canon.

Minitel 3615 Canon. NUMERO VERT 05.05.05.33 APPEL GRATUIT

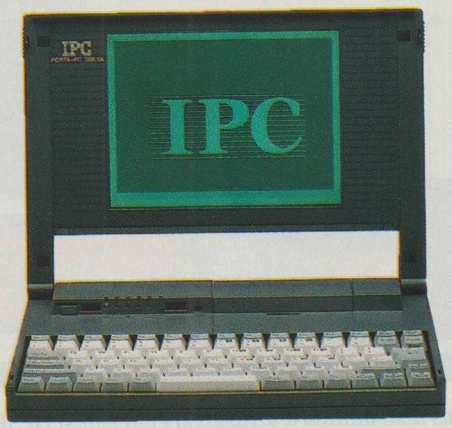
Canon

Votre Business Force.

Pour plus d'informations, cerclez 173

Devinat & Associé - Photo Jeanloup SIEFF

Pour rendre les autres jaloux il suffit parfois de 2,2 kg bien placés



IPC 386 SX 20-P1 - 60 Mo - 17 850 HT

Proposé en standard avec Works 2, le fameux "4 logiciels en 1" de Microsoft, l'IPC note-book 386 SX 20 MHz a des caractéristiques impressionnantes. Son poids de 2,2 kg, son format A4, sa qualité d'écran cristaux liquides, sa vitesse, ses 2 heures d'autonomie, sa richesse fonctionnelle, son ergonomie, en un mot la beauté de sa conception, en font un portatif en tous points exceptionnel. L'IPC portatif intègre un disque dur de 60 Mo et 2 Mo de mémoire vive. Equipé d'un lecteur de disquette 3"1/2 amovible et d'un adaptateur secteur, il est bien sûr connectable modem et fax. Pour ses déplacements, il dispose même d'une élégante housse de protection. Dernier né de la technologie IPC, il bénéficie d'une garantie longue durée de 2 années. L'IPC portatif est disponible dans toutes les agences IPC France. Aujourd'hui, pour rendre les autres jaloux, il suffit de 17 850 francs bien placés (21 170,10 francs TTC).

IPC

vous avez raison

IPC France 81, avenue d'Ivry 75013 Paris – N° Vert **05.426.427** – Télécopie : (1) 45.86.63.26 – Télex : 201 601 F

Pour plus d'informations, cerlez 174

Recyclez

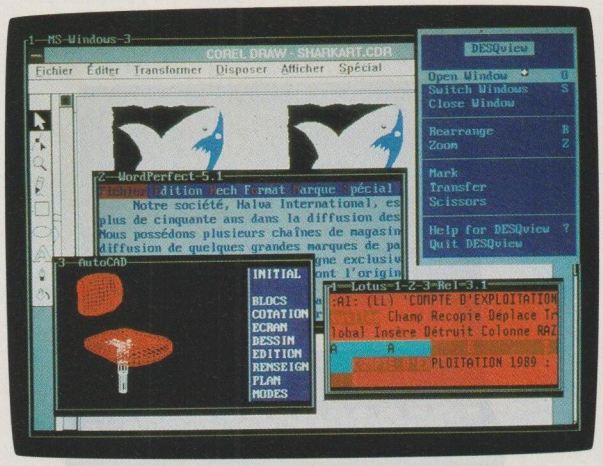
Comme tout le monde, vous voulez probablement augmenter la productivité de votre ordinateur.

Mais la plupart des gens ne veulent pas payer une fortune pour arriver à ce but. C'est pourquoi le logiciel de productivité Quarterdeck se vend mieux que tous les autres logiciels — y compris celui de Microsoft.

DESQview : traitement multitâche et fenêtres sur votre PC

Dès 1982, les passionnés de l'informatique ont compris que nos produits les aidaient à développer un environnement de travail idéal. Depuis, pas à pas, nous avons amélioré DESQview pour en faire ce que certains spécialistes appellent « le rival Nº 1 d'OS/2 ».

Aujourd'hui, DESQview vous permet d'utiliser simultanément de multiples programmes dans des fenêtres côte à côte — textes comme graphiques. Mais, encore mieux, vous n'avez pas besoin de vous ruiner en achetant de nouveaux matériels et logiciels pour pouvoir l'utiliser. DESQview fonctionne sur votre PC, conjointement avec vos programmes actuels.



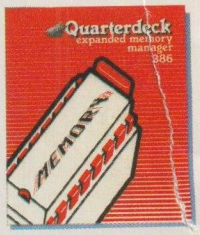
Plus d'un million d'utilisateurs ont choisi DESQview pour exécuter de multiples programmes simultanément.

QEMM brise le mur des 640 Ko

Brisez le mur des 640 Ko sous DOS — ou Windows 3.0 — et donnez à vos programmes 130 Ko d'espace supplémentaire au sein du premier mégaoctet de mémoire, et même 96 Ko de mémoire vidéo de plus dans certains cas.

QEMM place les mémoires tampons, les modules de gestion de réseaux, les programmes résidents et autres utilitaires consommant de la mémoire à des adresses inutilisées entre 640 Ko et un mégaoctet.

Ce n'est pas compliqué ! C'est très facile. Tapez simplement « Optimize », et QEMM se charge de tout le reste.

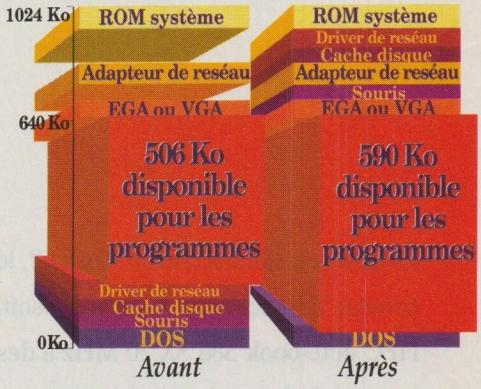


Le Numéro Un.

QEMM 386 accompagne DESQview 386 pour créer l'environnement opérationnel optimal pour les utilisateurs de PC 386SX, 386 et i486 qui veulent augmenter la productivité de leur ordinateur.

QEMM 50/60 a été conçu pour les IBM® PC PS/2™, modèles 50 et 60, moyennant des cartes d'interface IBM.

QEMM est l'utilitaire qui se vend le mieux selon les sources de distribution aux Etats-Unis. En fait, il a été le progiciel le plus populaire dans le secteur des PC en avril, mai et juin 1990.



Voici quelques-uns des prix remportés par DESQview dernièrement.

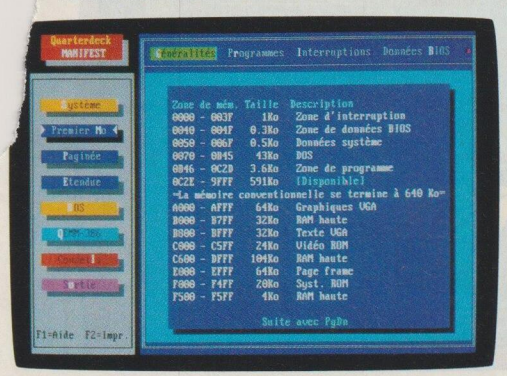
Voici quelques-uns des prix remportés par QEMM dernièrement.

IBM et PS/2 sont des marques déposées d'IBM Corporation. PC Tools Deluxe est une marque déposée de Central Point Software. 80286, 386, 386SX et i486 sont des marques déposées d'Intel Corporation.
© 1991 Quarterdeck Office Systems.

votre PC

QEMM-386 et Manifest sont à présent disponibles en français

Manifest vous permet de mieux connaître votre PC



Notre utilitaire le plus récent est Quarterdeck Manifest. C'est le meilleur moyen de découvrir tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur votre PC. Manifest « soulève le capot de votre ordinateur » et vous montre comment la mémoire est utilisée, en comparant les vitesses des mémoires et en vous indiquant comment vous pouvez faire plus de place pour utiliser vos programmes.

Il peut vous montrer jusqu'à 130 Ko de mémoire vive supplémentaire que vos programmes peuvent utiliser. Il vous montre les mémoires qui sont les plus rapides. Il vous aide même à comparer les performances de diverses cartes de mémoire modulaires.

Manifest fait pour la mémoire ce que PC Tools Deluxe fait pour les disques, et il est très facile à utiliser.

INFO WORLD TOP 100 1989

INFO WORLD BEST IN ITS CLASS Dec. 18, 1989

Les avantages de Manifest ont très vite été reconnus.

QRAM optimise la mémoire des PC 8088 et 80286

Une fois que vous savez où mettre ces utilitaires qui consomment tellement de mémoire, QRAM réalise ces changements. Il peut même être utilisé sur des PC 8088, 8086 et 80286 avec des cartes de mémoire EMS 4.0 ou EEMS.

QRAM et Manifest vous aident à tirer parti du dernier octet de mémoire existant sur votre matériel.

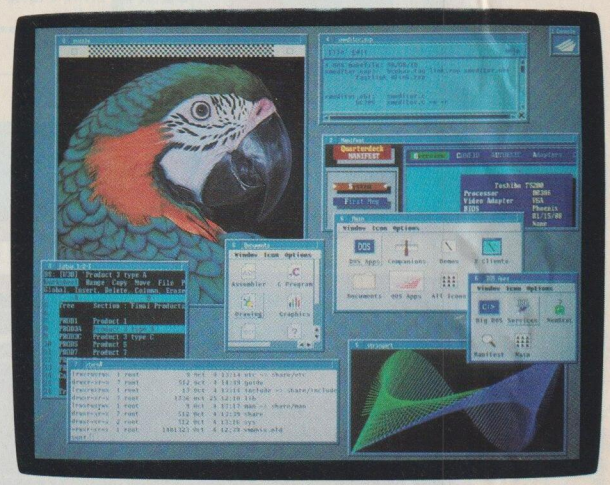
En fait, tous nos produits ont été conçus pour augmenter la productivité du système que vous possédez déjà — que ce soit un 8088, un 8086, un 80286, un 386SX, un 386 ou un i486.

Les produits Quarterdeck sont pour les héros d'aujourd'hui

Notre mission consiste à protéger votre investissement. Que votre PC ait neuf ans ou qu'il sorte tout juste de sa boîte, nos produits le rendront plus adaptable et plus flexible. Ils contribueront à tirer des dividendes de performance de votre investissement informatique. Nos produits améliorent votre PC pour vous permettre de travailler plus efficacement et d'améliorer votre image.

L'avenir : DESQview/X

Nous préparons également la prochaine vague du développement des systèmes informatiques — l'informatique à l'échelle de l'entreprise. Notre nouveau DESQview/X permet à plusieurs ordinateurs utilisant des systèmes d'exploitation différents de travailler ensemble. Conjointement avec l'environnement de pointe X-Windows, il permet aux utilisateurs d'exécuter des programmes sur des ordinateurs éloignés et de surveiller cette exécution dans les fenêtres de leur ordinateur. DESQview/X sera disponible dans le courant de cette année.



Les produits Quarterdeck. La meilleure façon de tirer le meilleur parti de votre PC aujourd'hui ...et demain !

Quarterdeck

Quarterdeck Office Systems, S.A.R.L., 4, rue du Général Lanrezac, 75017 Paris
(1) 47 72 19 98 Fax: (1) 47 72 14 95

Pour plus d'informations, cerclez 175

DEVELOP

HIGH SCREEN 5

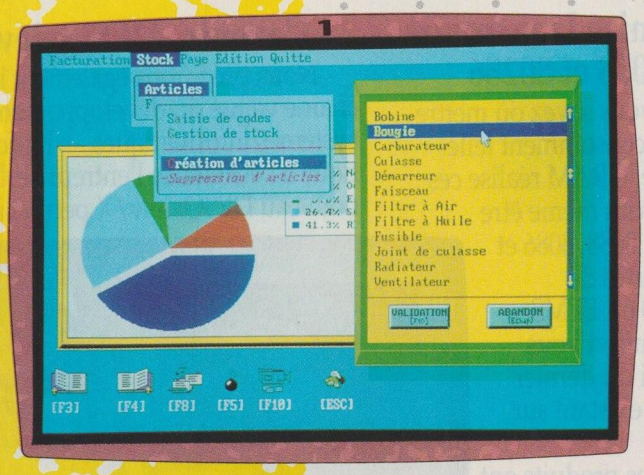
Générateur d'écrans
- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
- Tous langages (oui, tous!)

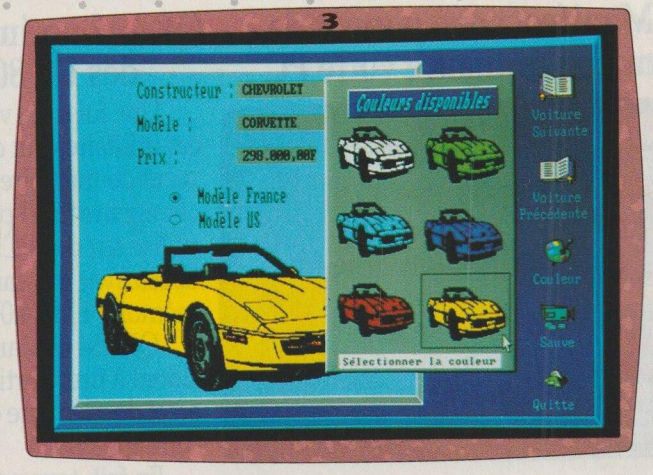
1- Menus déroulants, fenêtres, saisies, icônes, graphiques,... : tout High Screen 5 en un écran !

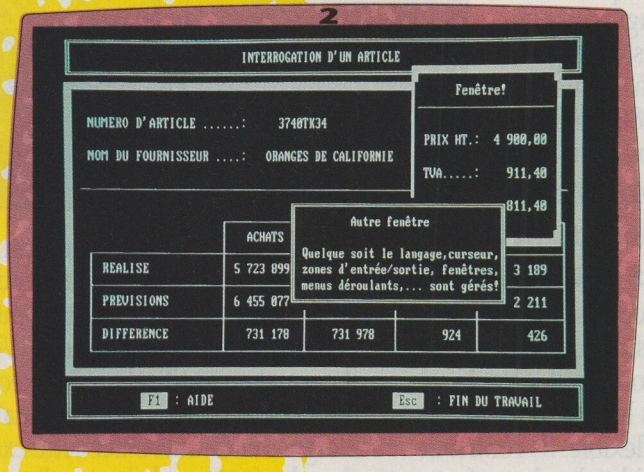
2- High Screen fonctionne sur tous les écrans...

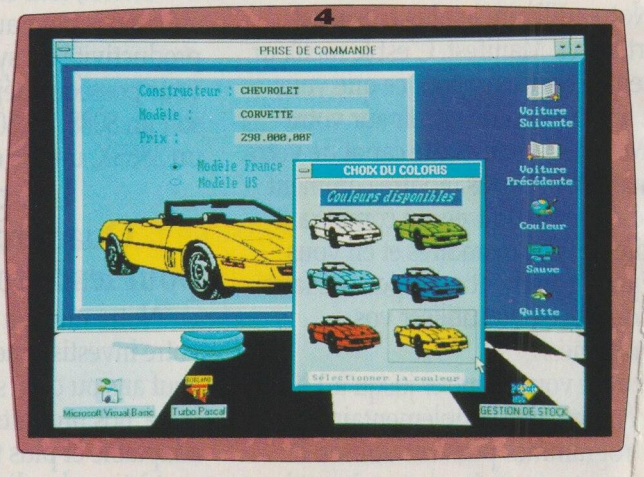
3- Une application graphique sous DOS...

4-... la même sous Windows (compatibilité !)









Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenêtres, High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icones, de dossiers, maquettage,... Tout devient possible, dans tous les langages!

(C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, Cobol, Fortran,...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :

HYPER PACK — OUTILS DE DEVELOPPEMENT — PRIX D'EXCELLENCE — MICRO SYSTEMES

Meilleur outil de développement — SOFT & MICRO

LABO QUALIFIE — INFO PC

LE SUPPORT TECHNIQUE
Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique.
Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"
Si le produit ne vous convenait pas pour u raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) da 10 jours suivant sa réception pour un re sement intégral. Conditions au dos du

Malgré le soin apporté à la rédaction de ce document, les informations ne sont pas contractuelles. Toutes les marques sont déposées par leur propriétaire respectif.

PEZ VITE

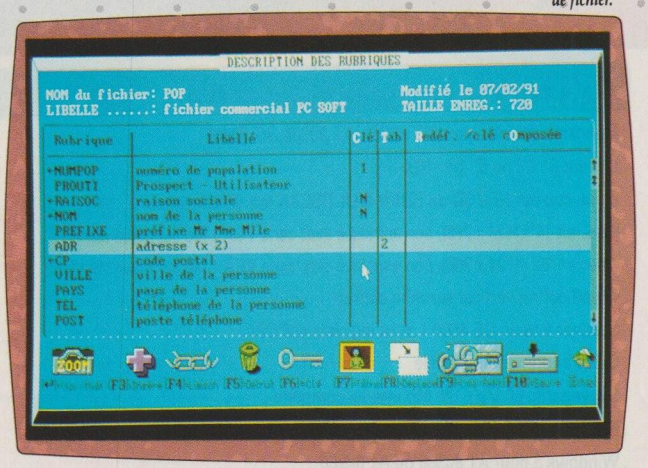
Salon "SOFTWARE DEVELOPMENT" Stand D20

HYPER FILE 3

SGBD Gestionnaire de fichiers

- DOS - WINDOWS - OS/2
- C - Basic - Pascal

Création de structure de fichier.



Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français.
De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.
De nombreux utilitaires sont livrés.

Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

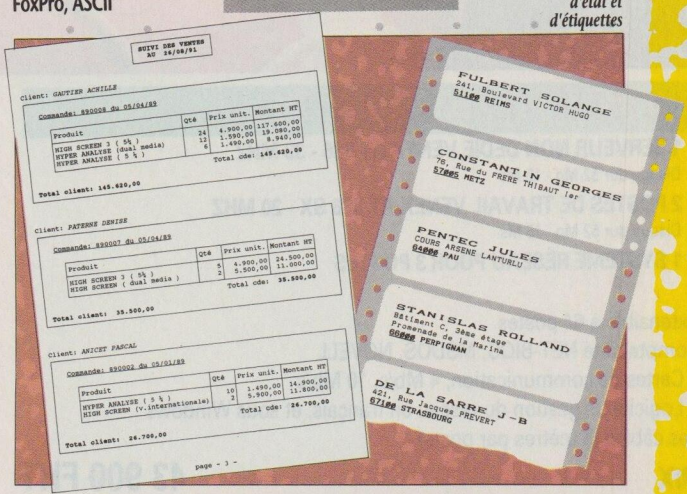
Disquette de démonstration disponible : appelez !

HYPER PRINT 3

Générateurs d'états et d'interrogations

- C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, FoxPro, ASCII

Exemple d'état et d'étiquettes



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.
Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer.
Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran, ou même dans une feuille de tableur.

Un produit à évaluer d'urgence !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de Génie Logiciel

C - Basic - Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides, très très vite !

A partir de
9900 F HT
11741,40 F TTC

PC SOFT est Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

PCSOFT

LIVRAISON RAPIDE
En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DE DEMONSTRATION DISPONIBLE

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANCAIS

PAS DE REDEVANCES

SIEGE MONTPELLIER
Tél. (16) 67.032.032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: (16) 67.03.17.17

PARIS
Tél. (1) 48.01.48.88
34, Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex: 290.266 F (MBI)
Minitel: 3614 code PCSOFT

Pour plus d'informations, cerclez 176

Certains vous rassurent sur la qualité de service.

SYSTEME RESEAU 3 POSTES

- **1 SERVEUR NON DEDIE VENEX AT 386 - 33 MHZ**
  Disque dur 52 Mo - 15 Ms
- **2 POSTES DE TRAVAIL VENEX AT 386 SX - 20 MHZ**
  Disque dur 52 Mo - 15 Ms
- **1 SYSTEME RÉSEAU POUR 3 POSTES**

- Extensible à 64 postes
- Comptabilité NET-BIOS, MSDOS, NOVELL
- 2 Cartes de communication, 4 Mb/s, 10 Mb/s
- 1 Logiciel de gestion du reseau en français, et sous Windows
- Les câbles (5 mètres par poste)

PRIX ..... 43 900 FHT

Installation gratuite assurée par nos soins en région parisienne.

OPTIONS *(imprimante nous consulter)*

. Extension de 1 Mo pour AT 80286, AT 80386, AT 80486	590 HT
. Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD	690 HT
. Ecran couleur NEC 3D ou SONY MULTISCAN sur écran standard	2890 HT
. Kit ecran 14" (1024 x 768), non entrelacé avec carte VGA 1 Mo sur écran standard	990 HT
. Kit ecran 19" (1024 x 768), non entrelacé avec carte VGA 1 Mo sur écran standard	7900 HT
. Grand coffret vertical sur mini coffret	690 HT
. Scanner à main GS 4500 + avec logiciels 450 DPI	1490 HT
. Cable imprimante parallèle	69 HT
. Sauvegarde 60 Mo / 120 Mo interne complète	2990 HT
. Rack pour disque mobile avec verrouillage	490 HT
. Windows 3 pour AT 80386 ou AT 80286	1490 HT
. Installation sur site en région parisienne	600 HT

SYSTEMES VENEX	AT 286 12 Mhz	AT 286 20 Mhz	AT 386 SX 20 Mhz	AT 386 25 Mhz	AT 386 33 Mhz	AT 486 SX 20 Mhz	AT 486 25 Mhz	AT 486 33 Mhz
DISQUES DURS Autopark	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768	COULEUR VGA 1024 x 768
52 Mo - 15 Ms	7990	8800	10800	11400	12900	15300	17500	18600
80 Mo - 15 Ms	8890	9700	11700	12300	13800	16200	18400	19500
105 Mo - 15 Ms	9390	10200	12200	12800	14300	16700	18900	20000
170 Mo - 15 Ms	11690	12500	14500	15100	16600	19000	21200	22300
340 Mo - 14 Ms		18200	20200	20800	22300	24700	26900	28000
660 Mo - 14 Ms				23800	25300	27700	29900	31000
	• 1 Mo RAM (80 ns) extensible à 4 Mo • O Wait state (EMS) • Coffret compact avec 200 w **Speed : 16,1 Mhz**	• 1 Mo RAM (80 ns) extensible à 8 Mo • 0 wait state (EMS) • Mini coffret vertical avec 200 w **Speed : 26,7 Mhz**	• 2 Mo RAM (80 ns) extensible à 8 Mo • 0 wait state (EMS) • Mini coffret vertical avec 200 w **Speed : 26 Mhz**	• 2 Mo RAM (70 ns) extensible à 8 Mo • 0 wait state (EMS) • Mini coffret vertical avec 200 w **Speed : 35,4 Mhz**	• 4 Mo RAM (70 ns) extensible à 16 Mo • 0 wait state (EMS) • 64 Ko cache 25 Ns extensible • Mini coffret vertical avec 200 w **Speed : 35,4 Mhz**	• 4 Mo RAM (70 ns) extensible à 64 Mo • 0 wait state (EMS) • 8 Ko cache 15 Ns • Grand coffret vertical avec 230 w **Speed : 90,1 Mhz**	• 4 Mo RAM (60 ns) extensible à 64 Mo • 0 wait state (EMS) • 64 Ko cache 15 Ns extensible • Grand coffret vertical avec 230 w **Speed : 114 Mhz**	• 4 Mo RAM extensible à 64 Mo • 0 wait state (EMS) • 64 Ko cache 15 Ns extensible • Grand coffret vertical avec 230 w **Speed : 150,2 Mhz**
SYSTEMES COMPLETS AVEC	• 1 Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2. • 2 Ports série, 1 port parallèle. • 1 Contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques. • 1 Carte VGA 16 Bits autoswitch 512 ko extensible 1 Mo • 1 Moniteur 14" couleur VGA1024 x768 point de 0,28, socle • 1 MSDOS 5.0 avec GW BASIC et SHELL. • 1 Souris compatible Microsoft. • 1 Clavier français							

TOUTES LES MARQUES CITEES SONT DEPOSEES RESPECTIVEMENT
TOUS CES PRIX SONT DONNES HORS TAXES

BON A DECOUPER ET A RENVOYER A **VENEX :** 15 RUE JULES CÉSAR 75012 PARIS

❑ Je désire en savoir plus sur le service Venex.
❑ Je suis intéressé(e) par le(s) modèle(s): _____
❑ Je désire que l'on me rappelle à ce numéro : _____
❑ Je désire recevoir un dossier d'information.

NOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
_____
TÉL : _____

S&M 78

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ET COMMANDES

43.46.12.36.

FAX : 43.46.12.33.

Nous aussi.

VENEX

INCOMPATIBLE AVEC L'ERREUR

GARANTIE 2 ANS

Pièces et main d'oeuvre
avec intervention sur site en 8 heures ouvrées
S.A.V. assuré sur toute la France.

SERVICE INSTALLATION

Offrir un service de qualité en informatique, c'est être présent sur tous les fronts :

Venex, nous sommes là pour vous guider, concevoir et réaliser des configurations adaptées à vos besoins, rigoureusement controlées.

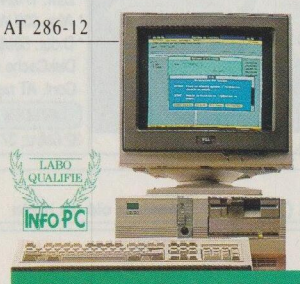
Venex, nous sommes là pour vous apporter un véritable rapport qualité prix par une relation directe que seul un constructeur peut vous offrir.

Venex, nous sommes là pour vous assurer toute tranquillité par une assistance téléphonique permanente, 2 ans de garantie avec maintenance gratuite sur site partout en France.

Venex, nous sommes là pour mettre notre expérience à votre service et vous permettre de profiter au maximum des performances de nos configurations informatiques.

VENEX NOUS SOMMES LÀ EN PERMANENCE.

AT 286-12



AT 286-20
AT 386 SX-20

AT 386-33

DEMONSTRATION PERMANENTE DE 10H A 19H

Pour plus d'informations, cercle 177

HAUSPEVILLE • PHOTOS ASTERNBERG • MAQUETTE OM

TOP TECHNOLOGY présente La GENERATION

CRIISTAL, GUARDIAN ANGEL, UPSILON, "Si la Qualité pouvait parler, elle dirait :", sont des marques déposées par DIGITAL TECHNOLOGY, les autres marques citées sont déposées par leurs propriétaires.

La **GENERATION CRiiSTAL de DIGITAL TECHNOLOGY**, est une famille d'ordinateurs compatibles **AT, EISA**, aux **performances impressionnantes!** C'est ainsi que chaque modèle de la famille CRiiSTAL est l'un des plus puissants au Monde dans sa catégorie! Cette situation n'est pas le fruit du hasard, mais celui de l'aboutissement des travaux de notre Solide Equipe de Recherche & Développement (R&D), composée d'Hommes motivés, déterminés, passionnés, ayant l'habitude de **pousser la Technologie à son paroxysme!**

CONSEQUENCES 1

Notre Contrat G2P:
Garantie
Perennité
Prix

1°) **Garantie**: Tout ordinateur CRiiSTAL, muni d'une véritable carte d'identité, est **garanti 5 ans** (P&MO, service **HOT-LINE**) et est livré avec une **Souris Optique à 3 boutons, garantie 10 ans**
2°) **Evolution ascendante**: quelque soit le modèle CRiiSTAL dont vous feriez l'acquisition DIGITAL TECHNOLOGY s'engage à vous le faire évoluer à tout moment vers un modèle plus puissant de la famille.
3°) **Prix très compétitifs**

CRiiSTAL 486 - 50 Mhz EISA: 68 884 FHT

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Processeur: 80486 DX, Horloge 50 Mhz
Ram: 8 MB (60ns) ext. à 64 MB
Cache: 256 KB
Support Co-Processeur: WEITEK 4167
Slots: 8 x Bus 32 bits (EISA), Bus Master
Contrôleur: SCSI (UPSILON EISA) Intelligent avec 512 KB de disque CACHE ext. à 16 MB, temps d'accès inférieur à 0,28 ms
Disque Dur: 330 MB SCSI
Clavier: 102 T professionnel (léger)
Ecran: 14' (pitch = 0,25), Msync. 1024 x 768, non entrelacé, 256 coul, carte graph. très rapide (VRAM = 1MB), supporte XGA, VESA
Alimentation: 300 Watts
Boitier: 485 x 206 x 655 mm (voir photo)
Puissant système de ventilation

LANDMARK SPEED : 234.9 Mhz
PCTOOLS : 6 575 %
NORTON : 104.1

SIGNE PARTICULIER

Idéal pour:
1°) les applications nécessitant une grande puissance de traitement:
- logiciel de CAO, DAO,
- base de données

2°) usage en tant que puissant serveur de réseaux

Si la Qualité pouvait parler, elle dirait:® "DIGITAL TECHNOLOGY"

Pendant le mois en cours, les ordinateurs de la série 486 EISA seront livrés avec la carte anti-virus dénommée "GUARDIAN ANGEL" ®

CARACTERISTIQUES
* 80386DX: 25/40Mhz 80486SX: 20/25 Mhz
* Ram: 4Mb(70ns) ext.à 64Mb, Cache 64 KB ext. 256 KB
* Slots: 8 x 16 bits
* Ports: 2 s. , 1 p.
* Support Co-pro: 80387 / 80487SX
* Clav: 102 T (léger)
* Lect: 3' ou 5'
* Ecr:Coul VGA,1024
* Dim: 170x470x400
* Alim. 230 W
* D.dur: 50Mb(<17ms) DiskCache de 64Kb, Cont. AT rapide

LANDMARK
71 Mhz; 117 Mhz

CRiiSTAL 386 25C/40C : 11 300 FHT / 14 584 FHT ; CRiiSTAL 486 SX 20: 16 660 FHT

CARACTERISTIQUES
* 80386DX: 25Mhz/ 80386SX: 25 Mhz
* Ram: 1Mb(70ns) ext.à 32MB Cache 32KB(386SX)
* Slots: 8
* Ports: 2 s. , 1 p.
* Support Co-pro: 80387/80387SX
* Clav: 102 T (léger)
* Lect: 3' ou 5'
* Ecran: Mono VGA
* Dim: 170x470x400
* Alim. 230 W
* D.dur: 50Mb(<17ms) DiskCache de 64Kb, Cont. AT rapide

LANDMARK
32.6Mhz; 37.2Mhz

CRiiSTAL 386 SX 25 Mhz : 8 500 FHT , CRiiSTAL 386 DX 25 Mhz : 9 000 FHT

OPTIONS **DOS 5.0** (DIGITAL Research) : + 800 FHT; **RAM 1 x 9 MB (70 ns)** : + 390 FHT; **Lect. 3'1/2 ou 5'1/4** : + 500 FHT
Nous Consulter pour: **D.DUR de 80 MB à 1.2 GB ; Maint. sur site ; Syst. d'Expl. UNIX ; Ecran 17' , 20' ULTRA VGA (Trinitron) ; réseaux clé en main**

FINANCEMENTS
Entreprises : Location + Bail , Crédit , Leasing : constitution dossier en 10 mn , accord dans la journée
Particuliers : Crédit de 4 à 48 mois , accord sous 48 h après la soumission du dossier

Show-room ouvert du Lundi au Samedi de 10h à 19h pour tous types de démonstrations

TOP TECHNOLOGY, 8 rue des Bleuets, 92 250 La Garenne - Colombes.
Métro: Pont de Neuilly, puis Bus 176; ou RER: La Défense, puis Bus 178 ou 262 ou 272

Tel: 16 (1) 47 86 10 10
Fax: 16 (1) 47 69 06 15

CRiiSTAL de DIGITAL TECHNOLOGY

CRiiSTAL, GUARDIAN ANGEL, UPSILON, "Si la Performance pouvait parler, elle dirait :", sont des marques déposées par DIGITAL TECHNOLOGY, les autres marques citées sont déposées par leurs propriétaires.

CONSEQUENCES 2

. Un Contrôleur SCSI *Intelligent, Puissant supportant le mode SCSI 1 et 2*

. Formation UNIX *gratuite*

1°) Toute station de la **série CRiiSTAL 486 EISA** est équipée de la carte **UPSILON® EISA**, contrôleur SCSI, Bus Master, **intelligent** et **super puissant**, taux de transfert jusqu'à **33 MBytes/s**, ayant:
- un **disque cache de 512 KB** extensible à **16 MB. Temps d'accès** aux disques durs **inférieur à 0,28 ms**
- possibilité, en option de disposer d'un **système à tolérance de pannes** (risque de panne de disque dur inférieur à €, où € est quasiment aussi petit que l'on veut!)

2°) Tout acquéreur d'une station de la **série CRiiSTAL 486 EISA**, bénéficie par personne de **2 jours de formation** à l'OS Multi-tâches, Multi-utilisateurs **UNIX: cours théoriques et pratiques** assurés par les **Ingénieurs de notre Département Formation** dans nos locaux en région parisienne.

CRiiSTAL 486 s 860 EISA: 89 935 FHT
Super-RISC, Compatible 100 % AT

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Système Bi-Processeur: INTEL 80486, 80860
Architecture: Super-RISC et Symétrique
Ram: 8 MB ext. à 64 MB
Cache: INTEL Turbo Cache 485
Support Co-Processeur: WEITEK 4167
Slots: 9 (7 x 32 bits EISA , Bus Master, 1 x 64 bits, 1 x 8 bits)
Contrôleur: SCSI (UPSILON EISA) Intelligent et puissant avec 512 KB de mémoire CACHE ext. à 16 MB - temps d'accès inférieur à 0,28 ms
Disque Dur: 330 MB SCSI
Clavier: 102 T professionnel (léger)
Ecran: 14' couleur (pitch = 0,25), 1024 x 768, non entrelacé, carte graphique très rapide, supporte XGA, VESA
Alimentation: 300 Watts (version Super-Station) 375 Watts (version Super-Serveur)
Dim: station : 485 x 206 x 655 mm
serveur : 603 x 274 x 824 mm (voir photo)
Puissant système de ventilation

SIGNE PARTICULIER

Destiné aux applications nécessitant une grande:
- vitesse calcul **scalaire et vectorielle en virg. flottante**
- vitesse calcul **sur les entiers** (pour les grandes BD)
- **capacité graphique 3D** pour les remplissages par dégradés, élimination des surfaces cachées des objets, dégradés d'ombres sur les solides,simulation

Si la Performance pouvait parler, elle dirait: ®"DIGITAL TECHNOLOGY"

Pendant le mois en cours, les ordinateurs de la série 486 EISA seront livrés avec la carte anti-virus dénommée "GUARDIAN ANGEL" ®

CRiiSTAL 486 ISA 25/33/44 : 19 000 FHT / 23 487 FHT / 37 845 FHT

* 80486; Horloge: 33/44 Mhz * Ram: 4Mb(70ns) ext.à 64Mb * Cache: 256Kb * Slots: 8 * Ports: 2 séries, 1 parall. * Support Co-processeur: Weitek 4167 * Clavier: 102 T (léger) * Lecteur: 5'1/4 ou 3'1/2 * Ecran: 14' VGA Msync. 1024x768-256 coul., VRAM: 1Mb * Boitier: Tower, Alim. 280W (voir photo) * Disque dur: 130Mb (<15ms), Contrôleur AT très rapide *

CRiiSTAL 486 EISA 25/33/44: 28 500 FHT / 38 604 FHT / 54 627 FHT

* 80486; Horloge: 33/44 Mhz * Ram: 4Mb(70ns) ext.à 64Mb * Cache: 256Kb * Slots: 8 * Ports: 2 séries, 1 parall. * Support Co-processeur: Weitek 4167 * Clavier: 102 T (léger) * Lecteur: 5'1/4 ou 3'1/2 * Ecran: 14' VGA Msync. non entrelacé 1024x768-256 coul., VRAM: 1Mb * Boitier: Tower, Alim. 280W (voir Photo) * Disque dur: 200Mb (<15ms), Contrôleur SCSI (UPSILON EISA) Intelligent et Puissant*

Show-room ouvert du Lundi au Samedi de 10h à 19h pour tous types de démonstrations

TOP TECHNOLOGY, 8 rue des Bleuets, 92 250 La Garenne - Colombes.
Métro: Pont de Neuilly, puis Bus 176; ou RER: La Défense, puis Bus 178 ou 262 ou 272

Tel: 16 (1) 47 86 10 10
Fax: 16 (1) 47 69 06 15

DU PRODUCTEUR A L'UTILISATEUR

LIVRAISON GRATUITE EN FRANCE UNIQUEMENT

386 SX 20
11775 Fr T.T.C.

1 Boitier Baby horizontal - 1 Unité centrale Microprocesseur Intel 80386sx-20 MHz
1 Emplacement Coprocesseur 80387sx-20 - Horloge temps réel
2 Mo RAM - Extensible à 5 Mo RAM - 1 Disque dur AT BUS IDE - 40 Mo
2 Ports Série RS 232 - 1 Port Parallèle Centronics
1 Lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo - 1 Lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 Carte contrôleur disque dur et lecteurs de disquettes
1 Carte vidéo couleur graphique VGA - Equipée à 512 Ko - Résolution 1024x768
1 Moniteur couleur graphique VGA - Résolution 1024x768
1 Clavier 102 touches
Station livrée avec MS DOS 4.01
GWBASIC - WINDOWS 3.0

ETTI FRANCE et vous DES PRIX REDUITS

1 Boitier Mini Tower - 1 Unité centrale Microprocesseur Intel 80386dx-25 MHz
1 Emplacement Coprocesseur 80387dx-25 - Horloge temps réel
4 Mo RAM - Extensible à 16 Mo RAM - 1 Disque dur AT BUS IDE - 80 Mo
2 Ports Série RS 232 - 1 Port Parallèle Centronics
1 Lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo - 1 Lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 Carte contrôleur disque dur et lecteurs de disquettes
1 Carte vidéo couleur graphique VGA - Equipée à 512 Ko - Résolution 1024x768
1 Moniteur couleur graphique VGA - Résolution 1024x768
1 Clavier 102 touches
Station livrée avec MS DOS 4.01
GWBASIC - WINDOWS 3.0

386 DX 25
14615 Fr T.T.C.

Matériel monté et testé par E.T.I. FRANCE

OUVERTURE LE 5 SEPTEMBRE 1991
AGENCE AGEN

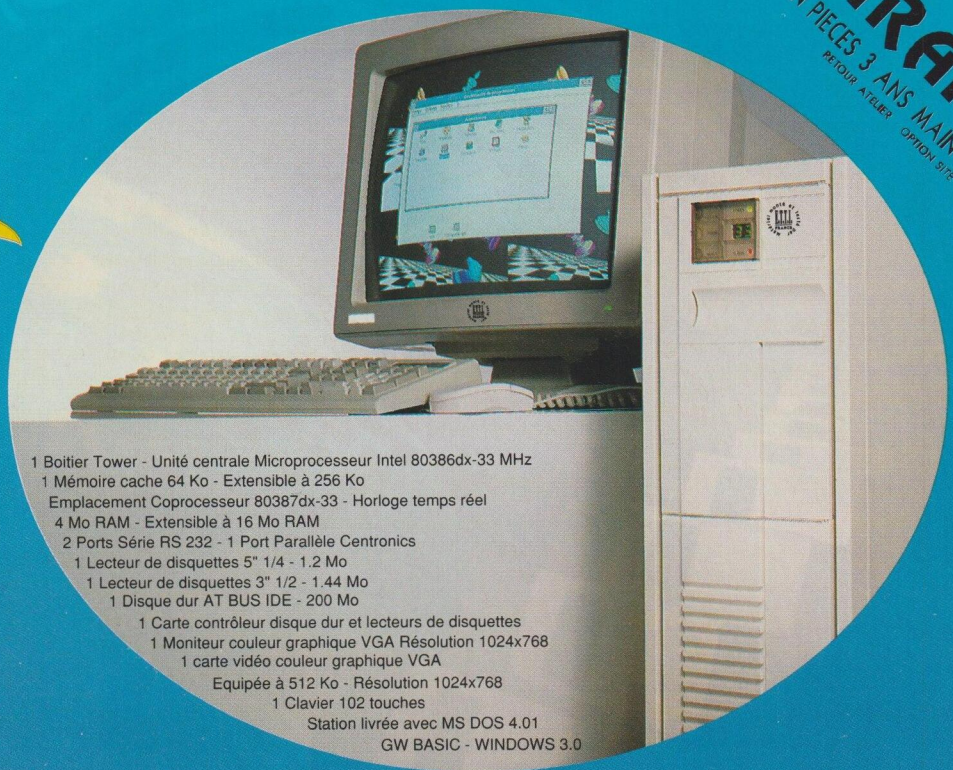
Nous nous réservons le droit d'apporter, sans préavis, toutes modifications susceptibles d'améliorer nos produits. Document non contractuel. ® Marques déposées - OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 NOVEMBRE 1991

Les tests effectués dans nos laboratoires, certifient la compatibilité avec UNIX, XENIX, NOVELL, PCMOS/386, RPTI, etc...

PERFORMANCE ET QUALITÉ ACCESSIBLE

GARANTIE
1 AN PIECES 3 ANS MAIN D'OEUVRE
RETOUR ATELIER OPTION SITE

386 DX 33
23705 Fr T.T.C.



1 Boitier Tower - Unité centrale Microprocesseur Intel 80386dx-33 MHz
1 Mémoire cache 64 Ko - Extensible à 256 Ko
Emplacement Coprocesseur 80387dx-33 - Horloge temps réel
4 Mo RAM - Extensible à 16 Mo RAM
2 Ports Série RS 232 - 1 Port Parallèle Centronics
1 Lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo
1 Lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 Disque dur AT BUS IDE - 200 Mo
1 Carte contrôleur disque dur et lecteurs de disquettes
1 Moniteur couleur graphique VGA Résolution 1024x768
1 carte vidéo couleur graphique VGA
Equipée à 512 Ko - Résolution 1024x768
1 Clavier 102 touches
Station livrée avec MS DOS 4.01
GW BASIC - WINDOWS 3.0

S'AGRANDIT

offre

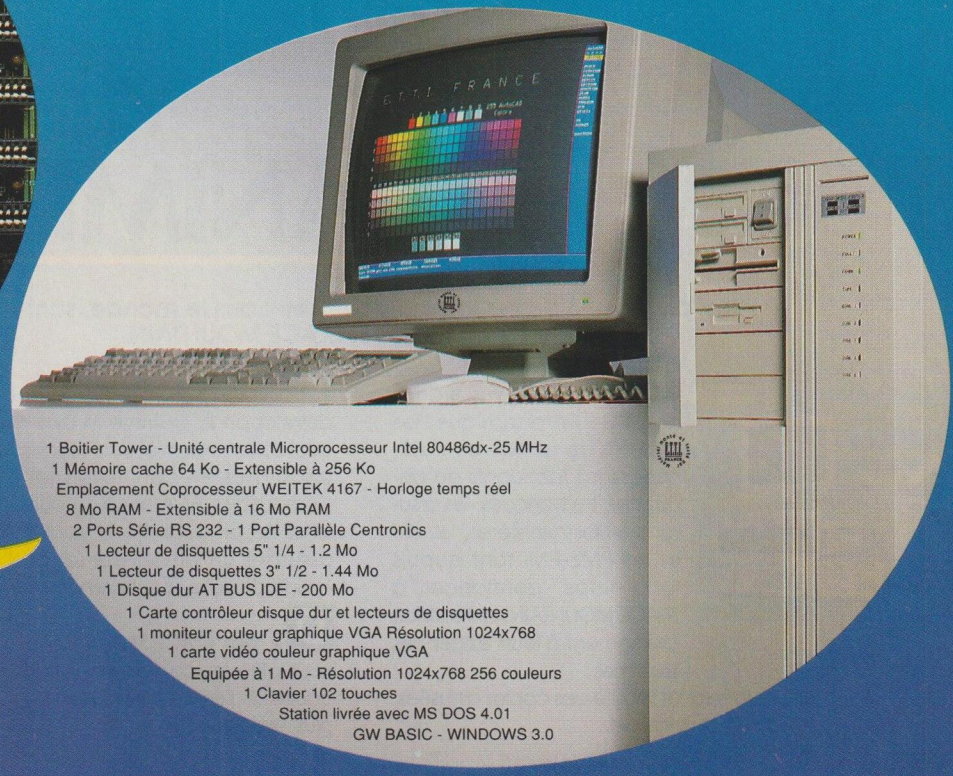
DES CADEAUX

OTION
EUR 486 33 MHZ
IDEM 486 DX 25

IPUTER

IDEK

54150 Fr



1 Boitier Tower - Unité centrale Microprocesseur Intel 80486dx-25 MHz
1 Mémoire cache 64 Ko - Extensible à 256 Ko
Emplacement Coprocesseur WEITEK 4167 - Horloge temps réel
8 Mo RAM - Extensible à 16 Mo RAM
2 Ports Série RS 232 - 1 Port Parallèle Centronics
1 Lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo
1 Lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 Disque dur AT BUS IDE - 200 Mo
1 Carte contrôleur disque dur et lecteurs de disquettes
1 moniteur couleur graphique VGA Résolution 1024x768
1 carte vidéo couleur graphique VGA
Equipée à 1 Mo - Résolution 1024x768 256 couleurs
1 Clavier 102 touches
Station livrée avec MS DOS 4.01
GW BASIC - WINDOWS 3.0

486 DX 25
37925 Fr T.T.C.

E.T.T.I.
FRANCE

PARIS 75020 - 49 Bis Rue de l'Ermitage Tél. : (1) 40. 33. 04. 33

AGEN 47000 - 14, Rue de Cessac Tél. (16) 53. 47. 47. 91

l'informatique à l'image de votre ambition

Pour plus d'informations, cerclez 179

LA DUPLICATION...

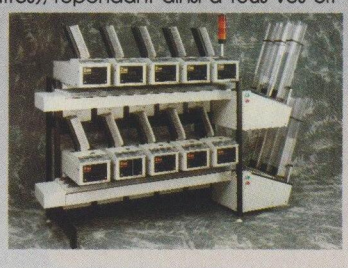
...A L'UNANIMITE !

Ainsi plus de 86 % des logiciels diffusés dans le monde, sont dupliqués sur du matériel TRACE MOUNTAIN.

En effet les plus grands noms de l'informatique, les sociétés de service en duplication, les fabricants de disquettes, les banques, les assurances, les ministères, les SSII et les PME-PMI font depuis longtemps confiance à TRACE MOUNTAIN, qui satisfait pleinement à leurs exigences légitimes :

- Conformité et lisibilité des copies diffusées.
- Fiabilité du matériel.
- Rentabilité.

Fidèle à ses engagements de leader, TRACE MOUNTAIN a développé la gamme la plus complète, depuis le système de duplication industriel (Multi-tâches sous UNIX) jusqu'au chargeur de disquettes en connexion sur Micro-Ordinateurs (IBM PC et Compatibles, Macintosh ou autres), répondant ainsi à tous vos critères de productivité et vous assurant un amortissement rapide de votre investissement.



De plus TRACE MOUNTAIN vous offre les conseils et l'efficacité du service technique le plus expérimenté.

Macintosh est une marque déposée de APPLE COMPUTER Inc.
IBM est une marque déposée de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE

Trace Mountain

La diffusion en toute sécurité

Boulevard Courcerin - ZI Pariest - 77325 Marne-la-Vallée Cédex 2 - Tél. : (1) 60 17 04 79 - Fax : (1) 64 62 13 57

ECHO-MEDIA - (1) 40.43.00.41

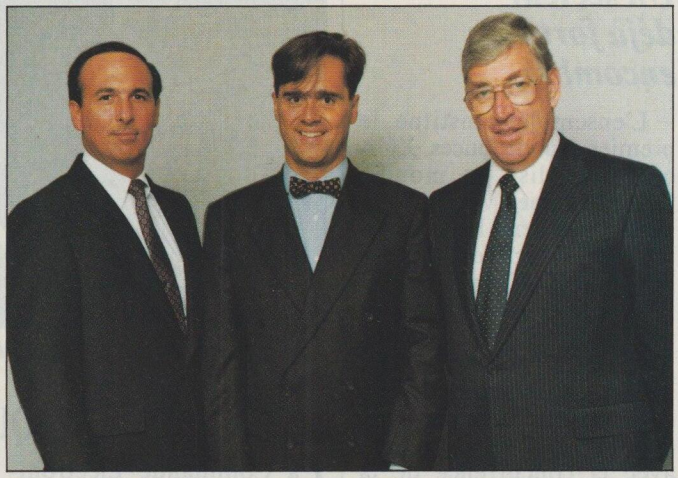
Pour plus d'informations, cerclez 180

ACTUALITÉS

Le nouveau standard graphique sur PC

IBM et Inmos, compagnie anglaise rachetée par SGS-Thomson Microelectronics en 1989, ont annoncé le 5 septembre, à Londres, la signature d'un accord exclusif portant sur la fabrication et la commercialisation de semi-conducteurs destinés à la nouvelle norme graphique sur PC d'IBM, XGA (pour *Extended Graphics Array*). SGS-Thomson commercialisera en OEM le jeu de puces XGA, conçu par IBM pour l'architecture Microchannel (MCA) et dont les prototypes sont déjà disponibles, sous la dénomination IMS G200 XGA Display Controller et IMS G190 XGA Serializer Palette DAC.

Inmos, dont le savoir-faire est reconnu – grâce à ses *transputers* – dans le domaine du développement et de la production de circuits graphiques de technologie avancée, entreprendra immédiatement l'adaptation et la fabrication de versions compatibles bus AT qui devraient être disponibles en 1992 et seront distribuées par le réseau commercial mondial de SGS-Thomson. IBM transfère la technologie XGA à SGS-Thomson, qui conservera, pendant une période de dix-huit mois au moins, les droits exclusifs de commercialisation et de vente des produits XGA d'IBM sous la marque d'Inmos. SGS-Thomson pourra, en outre, délivrer la licence des logiciels associés à la technologie XGA, y compris en ce qui concerne les pilotes pour Dos, OS/2 Presentation Manager et Microsoft Windows 3. Le groupe européen, qui occupe une position dominante sur le marché mondial des semi-conducteurs, apporte de son côté des ressources de production, de marketing et de commercialisation considérables, implantées aussi bien aux Etats-Unis qu'en Europe ou en Asie du Sud-Est.



Alan Testani (IBM), Philippe Geyres (SGS-Thomson) et Tony Cleaver (IBM) lors de l'annonce de l'accord sur XGA (de gauche à droite).

Un accord a été passé entre IBM et Inmos, filiale anglaise du holding franco-italien SGS-Thomson, spécialisée dans les circuits graphiques (transputers). Inmos doit fabriquer et commercialiser les composants XGA conçus par IBM pour le bus MCA et en développer une version pour le bus AT. Cette alliance vise ouvertement à imposer un nouveau standard graphique sur PC.

Cet accord, selon les termes de Philippe Geyres, vice-président et directeur général du groupe Produits programmables au sein de SGS-Thomson, confortera la présence du groupe européen dans le secteur des circuits graphiques pour ordinateurs, et vise à imposer la norme graphique XGA comme futur standard graphique sur PC. Déjà présente sur les systèmes PS/2 Model 90 et 95 XP 486, la technologie XGA va en tout cas étendre sa disponibilité à un plus grand nombre d'utilisateurs, grâce aux capacités de production du holding franco-italien, à sa puissance commerciale et à la possibilité de développer rapidement des produits à un coût réduit. IBM et SGS-Thomson table d'ailleurs sur la pression des utilisateurs – auprès desquels une campagne de promotion des capacités de la norme XGA est prévue – pour que les constructeurs intègrent cette technologie en standard sur leurs nouvelles machines.

Le successeur de VGA

L'achitecture XGA à hautes performances, annoncée par IBM en octobre 1990 comme successeur direct de *Video Graphics Array* (VGA), avec lequel elle conserve une compatibilité ascendante, offre en standard un affichage de 256 couleurs et une définition écran pouvant aller de 640 × 480 points à 1 024 × 768 points. Elle dispose surtout de fonctions graphiques étendues, avec un déplacement et une manipula- ▶

SOMMAIRE

MARCHE LOGICIEL
La barre à + 33 26

IMAGE IN
Les couleurs sous Windows 28

AMI PRO 2.0
Une version de groupe 40

MICROS EVOLUTIFS
IBM, AST, Dell, Compaq 43

TOSHIBA
Un portable A4 52

APPLE
Le Mac refait ses gammes 58

tion des pixels très sophistiqués qui répondent, en particulier, aux exigences de la gestion de fenêtres à l'écran sous les environnements Windows 3.0 et Presentation Manager. L'architecture autorise également l'adjonction d'un nouveau mode couleur (Direct Color), qui permet l'affichage de 65 536 couleurs en 640 × 480 points. Les résultats des tests de performance réalisés en interne par IBM permettent à la firme de revendiquer une vitesse d'exécution notablement supérieure à celle obtenue en VGA : jusqu'à 90 % de mieux pour les applications Dos par rapport à l'IBM VGA en mode définition réduite ; et 50 % pour les applications OS/2.

Le contrôleur d'affichage

Le composant contrôleur d'affichage IMS G200 XGA, qui sera fabriqué et commercialisé par Inmos, présente trois caractéristiques majeures : une interface bus-système qui fonctionne en mode rafale sur 16 ou 32 bits ; un contrôleur d'écran qui assure des accès rapides à la mémoire vidéo, gère le transfert des pixels vers l'IMS G190 et génère les signaux nécessaires à la synchronisation du dispositif d'affichage ; enfin, un coprocesseur graphique.

Ce dernier a été spécifiquement conçu pour accueillir des environnements graphiques tels que Microsoft Windows et Presentation Manager OS/2. Il décharge l'unité centrale des tâches complexes de mise à jour, améliorant les performances d'ensemble du système, et assure des fonctions graphiques comme le traçage des lignes et le remplissage des zones. Le coprocesseur procède également au transfert des pixels par blocs et permet un fenêtrage pratiquement instantané.

L'IMS G190 XGA Serializer Palette DAC intègre pour sa part sur la puce un numéroteur de pixels, une palette de couleurs, trois convertisseurs numérique-analogique (DAC) et un circuit qui gère les polices d'écran VGA, leurs attributs et les symboles graphiques.

Un secteur déjà fort encombré

L'ensemble constitue le premier jeu de puces XGA commercialisé au monde. Les prochaines versions développées par Inmos devraient s'interfacer avec les bus MCA et AT avec une vitesse accrue, et supporter les moniteurs non entrelacés. Reste que, pour l'instant, XGA ne fonctionne que sur l'architecture Microchannel et risque d'avoir fort à faire avec la concurrence de la norme Tiga de Texas Instruments ainsi que d'une pléthore de modes VGA étendus ou Super VGA. Si SGS-Thomson constitue une garantie pour la pénétration de XGA sur le marché européen, le large marché américain risque de ne pas se laisser séduire aussi facilement, d'autant que la version Eisa de XGA ne sera disponible que l'an prochain. De plus, les applications logicielles qui requièrent la haute résolution de XGA ne sont pas légion, et si IBM compte sur la demande des utilisateurs, il doit savoir que nombre d'entre eux se satisferont encore longtemps du « vieux » standard VGA. Enfin, aucune annonce n'a été faite concernant la disponibilité et le prix de revient des produits finis, cartes d'extension ou machines intégrant la technologie XGA. L'avènement de XGA comme nouveau standard graphique sur PC reste donc, pour l'utilisateur final, une perspective éloignée.

P. Astor

Hugues Leblanc : une continuité dans sa politique de diversification.

LCE CONTRE-ATTAQUE

La Commande Electronique ne reste pas les deux pieds dans le même sabot, même si le rachat d'Ashton-Tate par Borland reste un rude coup. D'une part, le contrat de distribution des produits de l'éditeur américain court jusqu'en 1993 et il est « en béton », dixit Hugues Leblanc, P.-D.G. de LCE. D'autre part, même si la société souffre – elle a été obligée de licencier une trentaine de personnes – elle continue sa politique de diversification entamée depuis déjà quelques années. Ce qui vient de se traduire par des accords de distribution avec D-Link – un fabricant taiwanais de cartes et boîtiers Ethernet pour réseaux locaux et également éditeur du gestionnaire de réseau compatible Novell Lansmart 3.0 –, Atlantis – concepteur français d'une gamme de cartes X25 permettant la communication entre des PC et des sites centraux Bull ou IBM –, SCO, l'éditeur Unix bien connu et Texas Instruments pour sa ligne d'imprimantes. De quoi voir le futur sous de meilleurs auspices. ■

INFODIS-ALR, UN TANDEM EN OR

Infodis, qui importe en France les produits du constructeur américain ALR, a bien su tirer son épingle du jeu. Avec 110 millions de dollars de chiffre d'affaires et un bénéfice net de 10 millions de dollars, la société affiche, pour le semestre achevé en mars 1991, une croissance honorable. La progression est de 35 % par rapport à la même période de l'année précédente. ALR, de son côté, se porte bien. Le constructeur, qui s'est illustré voici quelques années comme un précurseur dans le domaine des micro-ordinateurs à architecture évolutive, vient d'annoncer une augmentation de capital par émission de 1 million d'actions à 12,50 dollars. ■

Iceberg Bozell

PC 4386 SX AMSTRAD

AGREE NOVELL

Personne ne croyait possible de créer un PC esthétique aussi puissant que petit. C'est maintenant chose faite.

Format réduit et fuselage effilé, le PC 4386 SX a tout pour séduire dès le premier coup d'œil. Esthétique, puissant et rapide, il a naturellement sa place sur tous les bureaux de décideurs. Ses caractéristiques techniques en font un des PC les plus performants du marché : processeur 80386 SX à 20 Mo, RAM 4 Mo extensible à 16 sur carte mère, disque dur 80 Mo, mémoire cache de 64 Ko, 2 slots 16 bits. Il a de plus obtenu l'AGRÉMENT NOVELL ILLIMITÉ. Quant à son écran plat 10" VGA ultra haute définition (0,26) avec tube SONY Trinitron, il vous garantit une exceptionnelle qualité d'image. Le 4386 SX est livré avec souris, DOS 3,3, Windows 3 et Amstrad Manager, un gestionnaire de programme simple, rapide et puissant à base de graphiques et d'icônes, incluant Excel de Microsoft (version d'évaluation). Prix public conseillé : 16 900 F HT (version monochrome : 14 900 F HT).

LISTE DES DISTRIBUTEURS SUR 36 15 AMSTRAD.

AMSTRAD

ENTREPRISE

Pour plus d'informations, cerclez 181

Je désire recevoir une documentation sur le 4386 SX d'AMSTRAD.

Nom _____

Société _____ Tél. _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

Retourner ce bon à : AMSTRAD FRANCE SM
32, avenue de l'Océanie - Z.I. de Courtabœuf - 91940 LES ULIS

S&M 78

SYMANTEC FAIT SON SHOPPING

Depuis qu'elle a racheté Peter Norton Computing, éditeur spécialisé dans les logiciels utilitaires pour PC, Symantec s'est imposée comme l'une des sociétés dominantes sur ce secteur dans les univers Dos et Macintosh. Une situation qui se traduit concrètement par un chiffre d'affaires 1990 de 150 millions de dollars – dont 25 % réalisés hors USA ; pour un effectif de 500 personnes environ. Avec pour objectif de parvenir à un résultat réalisé pour moitié à l'exportation dans deux ou trois ans.

Mais, si à l'heure actuelle les logiciels utilitaires représentent 45 % des revenus de Symantec (une grande partie du reste provenant des langages de programmation), la société entend bien diversifier ses activités, ce que prouvent les acquisitions successives de Zortech et DMA. La première de ces sociétés s'est fait connaître en publiant un compilateur C++ qui a conquis plus de 20 000 utilisateurs en Europe, représentant, selon Symantec, quelque 45 % du marché de ce type de produit (avec un chiffre d'affaires de 5 millions de dollars pour environ trente personnes). Cette acquisition s'est effectuée sur la base d'un échange d'actions portant sur une somme globale de 12,5 millions de dollars. Avec, pour Symantec, l'objectif de s'implanter sur le marché de la programmation orientée objet, dans les mondes Dos, Windows, OS/2, Unix et Macintosh, les deux premiers systèmes représentant les priorités de la société. Quant à DMA, une société de trente personnes principalement connue pour le logiciel de télémaintenance PC Anywhere, son achat – pour une somme d'environ 22 millions de dollars – marque de la part de Symantec une volonté de se positionner sur le secteur des télécommunications estimé à 50 millions de dollars pour l'année en cours.

Derrière ces actions, deux réflexions stratégiques conduisent l'action de Symantec : la fédération de petites sociétés et la gestion de produits leaders sur leur segment de marché. Le tout en tentant de s'imposer sur un ensemble de plates-formes le plus large possible. ***B.F.***

HAUSSE DE 33 % DES VENTES DE LOGICIELS EN EUROPE

D'après les derniers chiffres publiés par la Software Publishing Association, qui regroupe plus de 800 éditeurs de logiciels pour PC, les ventes de 36 grandes sociétés américaines (parmi lesquelles Lotus, Microsoft, Wordperfect, Ashton-Tate, Aldus, Claris, Borland, Symantec et Wordstar) sur le marché européen ont connu une croissance de 33 % au deuxième trimestre 1991. Une augmentation qui s'est révélée très variable selon les pays. Ainsi, en haut de l'échelle, l'Allemagne et l'Autriche ont vu leurs achats croître de 50 %, la Grande-Bretagne de 37 %, la Suisse de 36 %, la France de 35 %, le Benelux de 30 %. A l'autre extrémité, l'Italie est le seul pays à avoir connu une baisse de ses achats (– 2 %), alors que la Scandinavie a connu une évolution de + 10 % et l'Espagne et le Portugal de + 21 %. Au total, les ventes de ces éditeurs américains sur le marché européen ont représenté un montant de 305,3 millions de dollars pour le trimestre (soit près de 2 milliards de francs), avec en tête d'affiche l'Allemagne (82,7 millions de dollars), la Grande-Bretagne (68,8 millions de dollars) et la France (61,7 millions de dollars).

La répartition de ces ventes par système d'exploitation fait apparaître que les programmes fonctionnant sous MS-Dos ont vu leur débit augmenter en moyenne de 7 %, les logiciels destinés au Macintosh de 6 % et les applications destinées à Windows de 213 %, après avoir connu une hausse de 223 % au premier trimestre de cette même année ! Une explosion telle que les applications Windows représentent aujourd'hui plus de 29 % du marché européen du logiciel – avec des pointes de 41 % en Suisse, de 36 % en Allemagne ou en France, et de 35 % en Scandinavie. Des augmentations records qui ont eu lieu alors que les ventes de micro-ordinateurs chutaient d'environ 25 %. Ne tenant compte que des chiffres fournis par ces 36 sociétés, ces statistiques donnent une bonne idée de la santé florissante du marché européen, où les logiciels américains représentent presque 70 % des ventes totales.

J.-L. Jovanovic

Pour plus d'informations, cerclez 32 & service lecteur télématique

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader
de la micro-informatique
professionnelle
SOFT
& MICRO

NOUVELLES BRÈVES

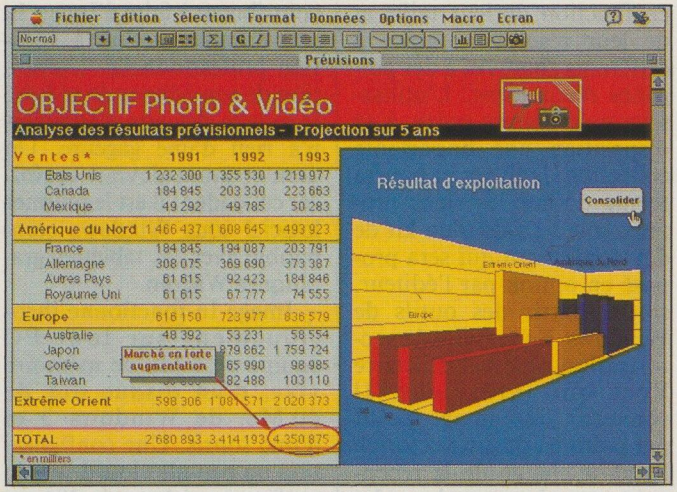
Borland présente deux nouveaux produits : une version limitée de Paradox, nommée Paradox Edition Spéciale, qui comporte malgré tout le QBE caractérisant ce SGBD. Elle sera vendue au prix de 995 F HT. Parallèlement, la société annonce Resource Workshop, un utilitaire de création d'interfaces utilisateur sous Windows, commercialisé au prix de 495 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 32 & service lecteur télématique

MICROSOFT RENFORCE SON POLE DE R&D

Microsoft vient d'embaucher Richard Rashid comme directeur du groupe de recherche et de développement dont la création a été annoncée au mois de juillet. Rick Rashid, qui est professeur d'informatique à l'université de Carnegie Mellon, était directeur du projet Mach, système d'exploitation qui sert de base à Next et qui a été repris dans OSF 1. Il sera directement rattaché à Nathan Myrvold, qui chez Microsoft occupe le poste de vice-président responsable des technologies avancées et des développements commerciaux.

Parallèlement, Microsoft a créé un comité consultatif composé de personnalités scientifiques de haut niveau, connues pour leur expertise dans des domaines de pointe de l'informatique. Il se compose de cinq membres et sera élargi d'ici à la fin de l'année. Gordon Bell, l'ancien directeur de la recherche chez Dec, en assurera la présidence. ■



Excel 3.0 offre un module graphique enrichi.

MICROSOFT SOIGNE LE SYSTEME 7

Microsoft présente quatre versions de produits bureautiques adaptées au Système 7 du Macintosh, avec une attention particulière pour le tableur Excel, qui profite pleinement de cette évolution.

Les produits estampillés Microsoft ne seront plus protégés et disposeront de procédures d'installation moins lourdes... Cette mesure, bien entendu, ne concerne que les nouvelles versions éditées ; les disquettes déjà commercialisées conservent donc leur conditionnement habituel.

Le premier logiciel pour Macintosh qui bénéficiera – enfin – de cette vague de libéralisation sera la mouture 3.0 d'Excel. Celle-ci exploite les nouvelles possibilités offertes par la version 7.0 du système d'exploitation d'Apple, diffusée en France depuis juillet.

Excel 3.0 intègre donc les bulles d'aide, peut échanger des données avec d'autres applications grâce aux fonctions de publication et d'abonnement, et bénéficie de la mémoire virtuelle gérée par le système d'exploitation. Autre innovation, la barre d'outils donne un accès immédiat, par simple clic, aux fonctions les plus sollicitées telles que l'action Somme automatique ou l'habillage d'une cellule en gras ou en italique. Excel 3.0 intègre aussi des fonctions destinées à gérer les données volumineuses : une fonction de consolidation située dans les différentes feuilles de calcul prend en compte des données éparpillées dans plusieurs fichiers, sur le disque local ou sur le réseau. Des liens dynamiques répercutent ensuite automatiquement sur le tableau consolidé tout changement des données constitutives tandis qu'un mode plan permet de visualiser une feuille de calcul donnée sous une forme détaillée ou synthétique.

Le module graphique du tableur a, lui aussi, été renforcé. Il permet à présent d'effectuer une rotation de graphiques tridimensionnels dont l'utilisateur choisit l'angle de vue, d'importer des images au format Pict par l'intermédiaire du presse-papiers, et d'utiliser un jeu d'outils de dessin intégré. La réalisation d'applications interactives est facilitée par la présence de boutons qui activent les macros et peuvent être simplement portés sur la feuille de calcul. Des outils de développement d'applications devraient être proposés sous peu par Microsoft. Le prix d'Excel 3.0 est de 4 000 F, sa mise à jour environ 1 000 F. Dernière remarque, son utilisation requiert au moins 2 Mo de mémoire vive (4 Mo sous le Système 7).

Trois logiciels, issus du catalogue PC de Microsoft, rejoignent la galerie Macintosh : Mail 3.0, Project 1.1 et Schedule+. La version 3.0 de la messagerie Mail revient environ à 6 000 F pour une configuration comptant un serveur et cinq utilisateurs.

Microsoft Project 1.1 n'est autre que le portage sur Mac du célèbre outil de gestion de projets pour Windows. Rappelons que ce logiciel interactif et graphique simule, sous forme visuelle, l'impact des changements de durée des actions constitutives d'un projet. Il est destiné à analyser l'ordonnancement des tâches à l'aide de diagrammes de Pert ou de Gantt. Il coûte environ 6 000 F.

Microsoft Schedule+ est, comme son nom l'indique, un spécialiste de la gestion de rendez-vous et, en outre, exploite les capacités de Mail pour coordonner les activités de groupe. Les utilisateurs peuvent définir, au sein de leur propre agenda, une partie qui sera consultable par d'autres membres de leur groupe, et imprimer des extraits quotidiens, hebdomadaires ou mensuels du calendrier. Grâce au réseau, des documents peuvent être joints aux demandes de rendez-vous. Le prix du logiciel est de 2 000 F pour une licence de cinq utilisateurs.

Enfin, signalons que la version 4.0 du désormais mythique Flight Simulator est disponible au tarif de 420 F. Ce logiciel offre la couleur aux utilisateurs de Mac II ou LC, une large flotte d'avions, dont le Cessna 182, le Lear Jet, le Sopwith Camel (le favori de Snoopy) et le planeur Schweizer 2-32, ainsi qu'un module de conception d'appareils afin que chacun puisse définir les caractéristiques aérodynamiques de ses propres aéronefs.

E. Ronald

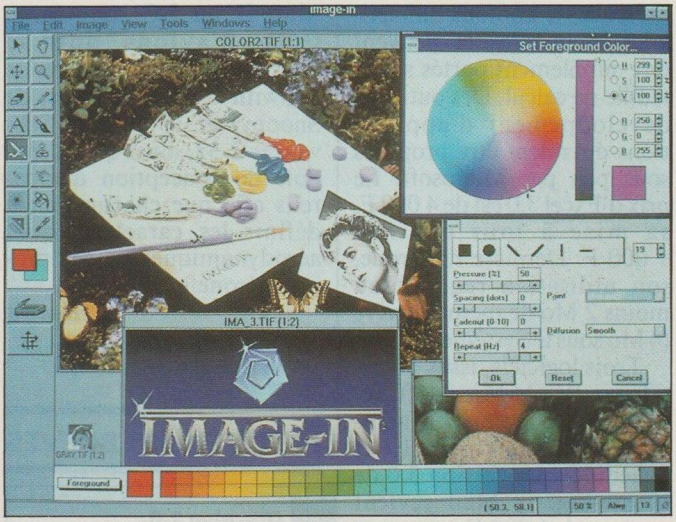
Pour plus d'informations, cerclez 28 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Gracelan 2.0, gestionnaire de réseaux pour Macintosh, est dorénavant adapté aux spécifications du Système 7 et se voit apporter quelques améliorations. Ses capacités dans le domaine des exportations ont été étendues, et il est possible de sélectionner très précisément les données sur lesquelles travailler. De même, les possibilités de protection sont améliorées et le manuel est remanié. Le prix de Gracelan est de 4 950 F HT pour 50 postes, plus 1 950 F HT pour 50 postes supplémentaires. La mise à jour de la version 1.1 est gratuite.

Pour plus d'informations, cerclez 29 & service lecteur télématique

Usex, un *shell* pour SCO Unix, est en cours d'intégration dans cet environnement. Il permet de gérer graphiquement les fichiers et les répertoires, d'administrer simplement la messagerie et de contrôler l'administration des tâches. Il est développé par Aurore Technologies.



De nouveaux outils de dessin et de retouche d'images couleurs.

IMAGE IN PREND DES COULEURS

De la numérisation à la retouche de photos et à la séparation quadri, le premier intégré graphique pour PC renaît sous les couleurs de Windows.

Un jour apparut Windows 3... et les portes de la création graphique s'ouvrirent enfin au PC. Depuis quelques mois, on assiste ainsi à un véritable déferlement de logiciels de dessin et de traitement d'images adaptés à l'environnement de Microsoft. Parmi ces derniers, Image In, concocté par la société du même nom, pousse la performance jusqu'à la retouche d'images et à la séparation en quatre couleurs. Il se démarque, en outre, par un concept original, puisqu'il s'agit tout bonnement du premier intégré graphique modulaire pour Windows 3.

Image In n'est pas à proprement parler un nouveau venu sur le marché. Il y avait fait une première incursion voici trois ans comme logiciel de numérisation à niveaux de gris, conçu pour piloter un grand nombre de scanners (Canon, Ricoh, IBM, Hewlett-Packard, Datacopy, Panasonic). Ses versions Dos et Windows équipent quelque 15 000 sites en France.

Dans cette nouvelle version pour Windows 3.0, l'architecture du produit n'a pas changé. Image In Scan & Paint en constitue toujours la base, mais ce module central de numérisation et de dessin a largement étendu ses possibilités. Il permet le pilotage des scanners couleur et à niveaux de gris Epson, Sharp et Microtek. La panoplie de dessin s'est notamment enrichie d'un pinceau, d'un estompeur, d'un tampon et d'un aérographe qui viennent s'ajouter aux gomme, crayon, pipette et autres instruments traditionnels accessibles via la souris. La fameuse baguette magique, inspirée de celle de Photoshop, un lasso et des outils de sélection circulaires sont également au menu. Autour d'Image In Scan & Paint, cinq modules indépendants (la précédente version n'en comptait que quatre) proposent désormais leurs services. Le premier, baptisé Image In Plus, se consacre à la retouche des photographies en noir et blanc numérisées. Il effectue le redimensionnement des documents, en fonction de leur taille et de leur résolution, grâce à différents zooms et à des poignées d'étirement. L'utilisateur trouvera, en outre, à sa disposition une importante collection de filtres et pourra même définir les siens propres, soit à l'aide d'un kit de développement qui sera proposé en option par l'éditeur, soit à partir des outils de Windows. En matière de vectorisation, c'est l'utilitaire Vect qui intervient. Il convertit une image point par point en dessin vectoriel. Read se charge de la reconnaissance de caractères. La gestion des fichiers et des bases d'images créées par le logiciel ou provenant d'autres applications graphiques est confiée au module Album.

Mais surtout, et c'est là la particularité la plus intéressante de cette dernière version d'Image In, le logiciel ajoute une nouvelle corde à son arc avec Color. Ce dernier module apparaît, en effet, comme l'un des produits les plus complets en matière de retouche d'images couleurs sur PC. Il travaille en 24 bits dans une palette de 16,8 millions de nuances et décompose l'image en quatre couleurs (cyan, magenta, jaune et noir), chacune d'elles pouvant être retouchée séparément. Il présente, par ailleurs, un choix appréciable d'effets spéciaux : réduction ou agrandissement de l'image en tenant compte de tous les paramètres, effet de miroir, de transparence, de surimpression, etc. Des fonctions de masquage et de détourage automatique, de rotation, de perspective et de distorsion sont aussi au menu. Le programme dispose d'autre part d'une fonction Couper/Coller assez évoluée pour permettre de travailler simultanément sur plusieurs images quel que soit leur type, et de réaliser ainsi des montages ou des trucages entre plusieurs documents. Autant d'outils qui contribuent à faire d'Image In un véritable produit à vocation professionnelle. L'ambition de son éditeur de séduire le monde des arts graphiques n'a rien d'une gageure. Un dernier atout devrait renforcer cette idée : il est le premier logiciel sous Windows compatible avec les tablettes graphiques Wacom.

Image In fonctionne théoriquement sur tout PC équipé de 6 Mo de mémoire vive, d'un disque dur de 40 Mo, de Windows 3 et d'une souris. Une configuration un peu plus lourde et, de préférence, à base de 386 est recommandée pour éviter les accès d'impatience. Le logiciel en version française sera distribué par Image In France à partir de la mi-octobre. Le *package* complet est proposé à 13 900 F HT, chacun des modules pouvant également être vendu séparément : Image In Scan & Paint vaut alors 1 290 F HT, les autres varient de 5 500 F HT à 990 F HT.

B. Mamane

Pour plus d'informations, cerclez 30 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Destiné à être utilisé en environnement multimédia, le système de compression audio-vidéo proposé par Videologic permet de stocker 5 min d'animation plein écran au format Pal (25 images/s) sur 70 Mo, avec un taux de compression de 24/1. Ce système est compatible avec la norme JPEG, et se compose d'une carte de compression en temps réel pour bus Isa associée à un adaptateur vidéo DVA-4000.

Pour plus d'informations, cerclez 31 & service lecteur télématique

VOUS PENSEZ QU'UN BON SCANNER EST COÛTEUX? ALORS CECI PEUT VOUS OUVRIR LES YEUX.

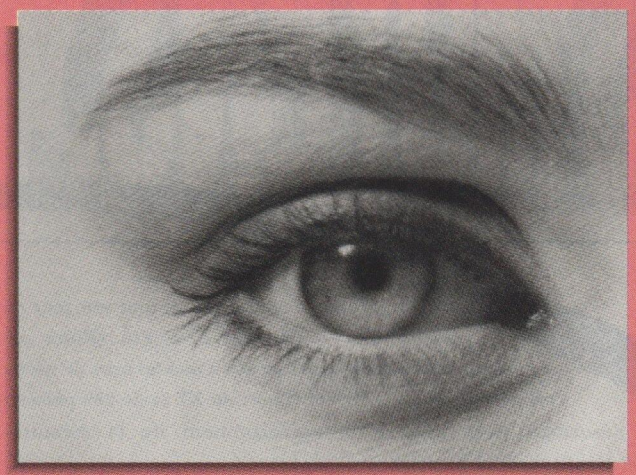


Photo numérisée avec un scanner à plat d'une marque connue.

Photo numérisée avec ScanMan® Modèle 256 (environ 1/3 du prix d'un scanner à plat).

Non, ces yeux ne vous trompent pas. Ils ont tous deux été numérisés à partir de la même photo, sans modifications. Désormais, pour le tiers du prix d'un scanner à plat, mais avec toute la flexibilité d'un scanner à main, vous pouvez importer des images dans votre PC en 256 niveaux de gris.

ScanMan Modèle 256: résolution réglable, 4 sélections pour le noir-blanc ou niveaux de gris, réglage du contraste.

ScanMan 256 est accompagné de l'ingénieux logiciel Ansel™ qui tourne sous Windows™ 3. Il vous offre des fonctions d'édition et de retouche d'images que peu de scanners à plat peuvent égaler, et permet même de combiner plusieurs numérisations jusqu'au format A4 ou plus grand.

Pour avoir des informations complètes sur le ScanMan Modèle 256 pour Windows, le ScanMan Modèle 32 pour DOS ou Macintosh®, et le logiciel d'OCR CatchWord™, consultez dès aujourd'hui votre revendeur Logitech.

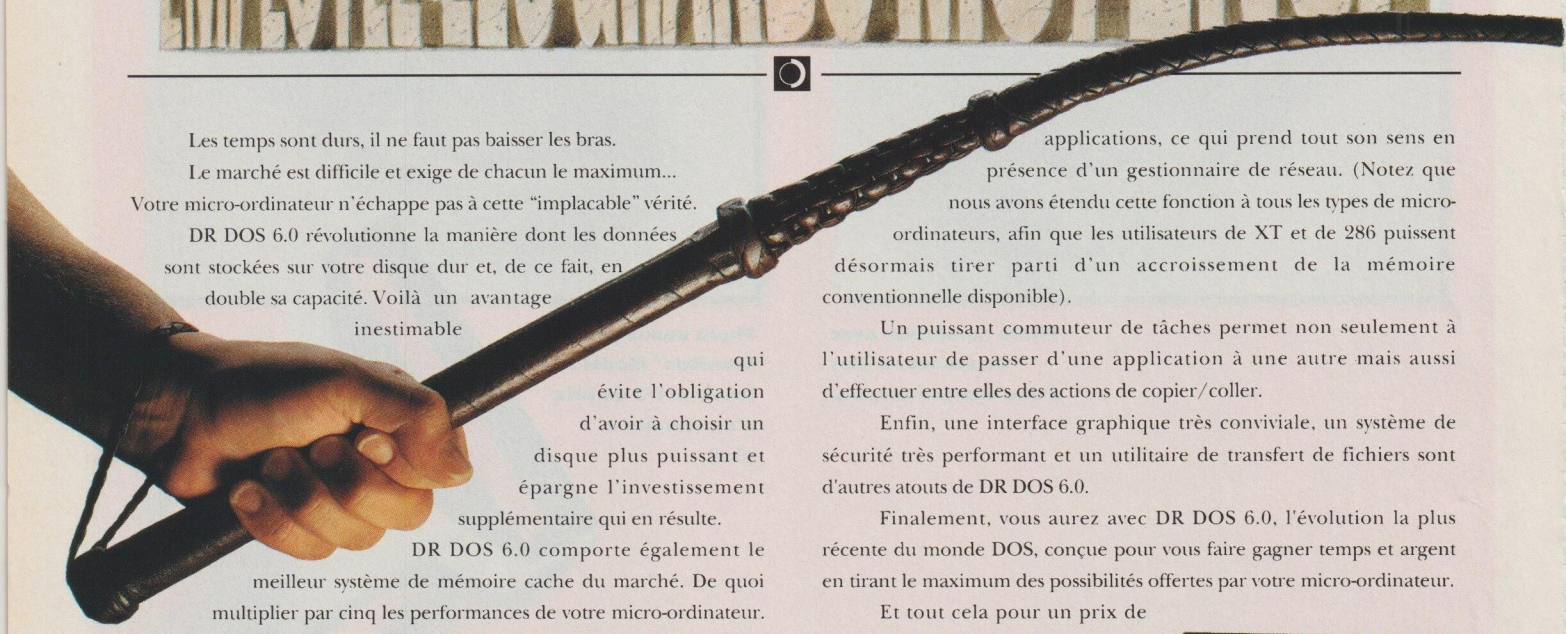
LOGITECH

Tools That Power The Desktop.

LOGITECH FRANCE SARL. Tél.: (1) 34 21 98 88, Fax: (1) 30 37 66 96.
LOGITECH SA, Siège Européen. Tél.: ++41-21-869 96 56, Fax: ++41-21-869 97 17.

Pour plus d'informations, cerclez 182

LES TEMPS SONT DURS. EMPLOYEZ LES GRANDS MOYENS.



Les temps sont durs, il ne faut pas baisser les bras.

Le marché est difficile et exige de chacun le maximum... Votre micro-ordinateur n'échappe pas à cette "implacable" vérité.

DR DOS 6.0 révolutionne la manière dont les données sont stockées sur votre disque dur et, de ce fait, en double sa capacité. Voilà un avantage inestimable qui évite l'obligation d'avoir à choisir un disque plus puissant et épargne l'investissement supplémentaire qui en résulte.

DR DOS 6.0 comporte également le meilleur système de mémoire cache du marché. De quoi multiplier par cinq les performances de votre micro-ordinateur.

Descriptif	
	DR DOS 6.0
Compatibilité DOS	✓
Jusqu'à 627 Ko de mémoire sur les machines à base de i386 & i486	✓
Jusqu'à 621 Ko de mémoire sur les machines à base de i286	✓
Jusqu'à 612 Ko de mémoire sur les machines à base de 8080/86	✓
Permet de doubler la capacité du disque dur	✓
Lecture/écriture en mémoire cache	✓
Optimisation de la gestion des disques	✓
Possibilité de définir une liste d'applications chargées au "boot"	✓
Manuel utilisateur interactif (hypertexte) et aide en ligne	✓
Système de protection par mot de passe	✓
Utilitaire de transfert entre micro-ordinateurs	✓
Utilitaire "intelligent" de récupération des fichiers	✓
DISKCOPY/DISKCOMP utilisant la mémoire paginée	✓

Soit dit en passant, cette fonction est particulièrement utile lorsqu'on doit travailler sous Windows 3.0.

De plus, en réorganisant les données sur le disque dur, ce qui optimise les temps d'accès, DR DOS 6.0 permet d'accroître les performances générales du système.

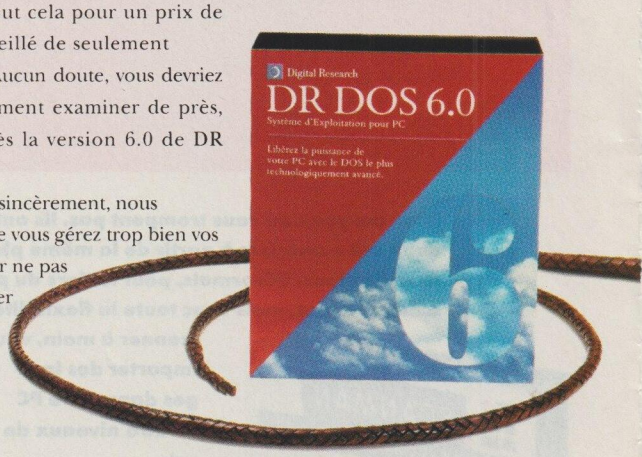
Ajoutez à cela un fantastique gestionnaire de mémoire libérant jusqu'à 627 KO de mémoire conventionnelle pour exécuter les applications, ce qui prend tout son sens en présence d'un gestionnaire de réseau. (Notez que nous avons étendu cette fonction à tous les types de micro-ordinateurs, afin que les utilisateurs de XT et de 286 puissent désormais tirer parti d'un accroissement de la mémoire conventionnelle disponible).

Un puissant commuteur de tâches permet non seulement à l'utilisateur de passer d'une application à une autre mais aussi d'effectuer entre elles des actions de copier/coller.

Enfin, une interface graphique très conviviale, un système de sécurité très performant et un utilitaire de transfert de fichiers sont d'autres atouts de DR DOS 6.0.

Finalement, vous aurez avec DR DOS 6.0, l'évolution la plus récente du monde DOS, conçue pour vous faire gagner temps et argent en tirant le maximum des possibilités offertes par votre micro-ordinateur.

Et tout cela pour un prix de vente conseillé de seulement 775 FHT. Aucun doute, vous devriez immédiatement examiner de près, de très près la version 6.0 de DR DOS.



Très sincèrement, nous pensons que vous gérez trop bien vos affaires pour ne pas vous pencher sérieusement sur la question.

Avec DR DOS 6.0, devenez possesseur de la nouvelle norme "DOS".

Digital Research®
WE MAKE COMPUTERS WORK

DR DOS 6.0
LE TRAVAIL NE LUI FAIT PAS PEUR

3J Publicité

DIGITAL RESEARCH, B.P. 303, 78144 VÉLIZY CEDEX - TEL.:(33-1) 39 46 33 66 - FAX : (33-1) 34 65 19 54 - TELEX : 689 691

DIGITAL RESEARCH, LE LOGO DE DIGITAL RESEARCH, DR DOS , DISKMAX, MEMORYMAX, VIEWMAX ET TASKMAX SONT DES MARQUES DE FABRIQUE OU DES MARQUES DÉPOSÉES DE DIGITAL RESEARCH INC. TOUS LES AUTRES PRODUITS NOMMÉS DANS CE DOCUMENT CORRESPONDENT À DES MARQUES DÉPOSÉES APPARTENANT À LEURS PROPRIÉTAIRES RESPECTIFS.

JE SOUHAITE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION DR DOS 6.0

S&M 78

NOM _____ SOCIÉTÉ _____

FONCTION _____

ADRESSE _____

TÉLÉPHONE _____ TÉLÉCOPIEUR _____

Pour plus d'informations, cerclez 183

DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS

Clarion Personnel est un générateur d'applications de gestion de données pour PC et compatibles qui, d'après son éditeur, permet de développer des applications en cinq minutes. Il offre masques de saisie, fenêtres et menus déroulants, et génère des index complexes qu'il peut utiliser sur 252 fichiers par application. Son prix de lancement est de 990 F HT, il passera par la suite à 2 390 F HT.

De son côté, Clarion Professionnel est un environnement de développement complet qui permet de générer des applications de gestion à usage professionnel. Ce *pack* comprend tout ce qu'il faut pour développer et déboguer des programmes de très grande taille, comportant pratiquement n'importe quel type de champs. Il est aussi capable de produire des versions réseau de ces applications. De nombreux outils sont fournis, éditeurs et autres convertisseurs, qui épargnent d'avoir à acquérir d'autres programmes. Le programme final est autonome, il n'y a donc aucune redevance à payer. Son prix est de 10 290 F HT. Une *hotline* est disponible, gratuitement les deux premiers mois, contre 1 490 F HT par an ensuite.

Pour plus d'informations, cerclez 33 & service lecteur télématique

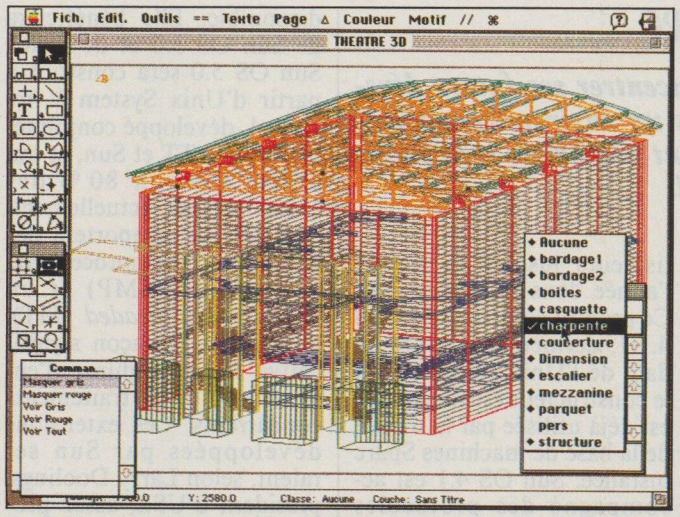
CONTROLE DE PRODUCTION ET DE FABRICATION

Timesaver Plus est un logiciel de contrôle statistique de processus de production, d'acquisition de données et de tracé en temps réel, qui a pour rôle de contrôler les processus de fabrication. Destiné à visualiser et à isoler les variations d'un processus de production, il détecte automatiquement les anomalies et permet de sauvegarder les données correspondantes en vue d'analyses ultérieures.

Ce logiciel reconnaît directement les différents appareils de mesure ou équipements de contrôle, au travers d'une interface directe. Il affiche et modifie ses courbes simultanément à l'acquisition des données. Un module externe permet de relier Timesaver Plus au logiciel de traitements statistiques Statgraphics de la même société.

Timesaver Plus est développé par STSC. Il est distribué en France par la société Uniware.

Pour plus d'informations, cerclez 34 & service lecteur télématique



Minicad+ offre au Mac des outils de modélisation plus rapides.

LA CONCEPTION ARCHITECTURALE

Sesyam présente deux logiciels de conception architecturale pour Macintosh. Minicad + 3.0 est un logiciel de CAO/DAO destiné aux métiers du bâtiment, de la construction électrique et de la construction mécanique. Ses principales nouveautés sont d'intégrer un tableur interactif amélioré et une base de données orientée objet. Le curseur, qualifié d'intelligent par l'éditeur, indique à tout moment l'action qui est en train d'être effectuée. Les outils de modélisation 3D ont été accélérés. La base de données permet de gérer efficacement le prix d'un mobilier ou d'un équipement électronique. Chaque élément graphique est associé à des données qui permettent par la suite d'effectuer tous les calculs nécessaires. Le tableur offre un mode liste qui permet de sélectionner rapidement et facilement des critères de recherche (forme, prix, etc.). Cela peut, par exemple, être utilisé pour produire des devis. Ce logiciel est disponible au prix de 11 500 F HT.

Macintérieur est un logiciel de représentation 3D dédié à la conception d'aménagements de locaux. La mise en place des murs avec leurs ouvertures, du mobilier et des décorations s'annonce très simple, chaque élément pouvant être associé à un prix en vue d'obtenir un devis. Il suffit ensuite de sélectionner de façon interactive l'angle de vue pour obtenir une représentation en perspective. Le devis est sorti automatiquement en fonction des éléments. Le prix de ce programme est de 8 400 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 35 & service lecteur télématique

INTERFACES GRAPHIQUES MULTI-PLATE-FORME

Open Interface est un environnement de développement multiplate-forme commercialisé par Neuron Data qui permet de construire des interfaces graphiques d'application portables sous Open Look, OSF/Motif, OS/2 PM, Windows et Macintosh.

Le dessin de l'interface du programme se fait gaphiquement à l'écran, Open Interface produisant automatiquement le source C ou C++ correspondant pour le ou les environnements sélectionnés. Il suffira ensuite de modifier ce source selon les besoins et de le lier aux bibliothèques spécifiques à chaque environnement. Sa grande simplicité et son efficacité expliquent qu'un accord ait été signé avec IBM pour son adaptation sur RS/6000 IBM.

Pour plus d'informations, cerclez 36 & service lecteur télématique

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO

SUN OS S'OUVRE AUX PC

Sun Microsystems va concentrer ses futurs développements logiciels dans un environnement élaboré baptisé Solaris et dont une partie sera portée sur les plates-formes Intel.

La guerre de la prochaine décennie aura pour champ de bataille le logiciel, indiquait Ed Zander, président de Sunsoft, *et nous annonçons aujourd'hui un environnement qui tue. »*

Créé le 1er juillet dernier, Sunsoft est une filiale à cent pour cent de Sun Microsystems, dont la vocation est de se consacrer entièrement au développement d'un système d'exploitation moderne et à des outils associés qui fonctionneront sur les architectures du numéro un mondial des stations de travail, mais aussi sur d'autres plates-formes matérielles.

Pour Scott McNealy, président de Sun Microsystems : *« Il y a maintenant trois grands pôles d'attraction en informatique, le pôle Microsoft avec ACE, le pôle IBM/Apple avec Power PC et le pôle Sun avec Solaris. Ces pôles, contrairement à ce qui s'est passé lors de la précédente décennie, ne sont plus fondés sur une architecture matérielle, mais sur une architecture logicielle. »* Ed Zander poursuit : *« Il y a aujourd'hui inadéquation entre la puissance du matériel et les possibilités offertes par les systèmes d'exploitation dans l'utilisation de ces matériels. Sunsoft a pour mission de combler ce fossé. »*

Solaris est, en premier lieu, une initiative commerciale : ce n'est jamais que le nom imaginé par Sunsoft pour réunir en une seule appellation les divers éléments de son système d'exploitation Unix. Il est aussi le premier environnement d'informatique distribué sous Unix à être présenté sur CD-Rom.

Solaris sera offert aux utilisateurs jusqu'à la fin de l'année dans sa version 1.0. Ce produit comporte Sun OS 4.1.1, dernière mounture en date de l'Unix de Sun, dont le constructeur estime qu'elle est déjà utilisée par la moitié de la base de machines Sparc installée. Sun OS 4.1 est accompagné des protocoles d'appel de procédures à distance ONC RPC permettant à des utilisateurs de partager des fichiers à travers des réseaux hétérogènes. Au-dessus de ce premier niveau se trouve Open Windows version 2.0, outil de développement d'applications issu de l'union du système X Window du MIT (X11 R4) et de News 2.1 de Sun. Il permet de créer des applications graphiques sur le réseau.

Solaris/Sun OS : un duo de choc

A côté d'Open Windows – qui supporte la couleur 1 et 8 bits et un interpréteur Postscript à travers News 2.1 – se situent, d'une part, Desket version 2.0, qui regroupe plusieurs utilitaires et applications de bureau, et d'autre part Open Look, l'interface utilisateur promue par Sun pour Unix et largement influencée par les modèles Xerox Star et Macintosh. Solaris 1.0 est disponible au prix de 1 395 dollars (environ 8 500 F) pour toutes les machines équipées d'un processeur Sparc. Une version légère, facturée 795 dollars (environ 4 800 F), est destinée aux portables Sparc.

C'est seulement au premier semestre 1992 que la version 2.0 de Solaris sera disponible. Elle bénéficiera de Sun OS 5.0 et de ONC. Sun OS 5.0 sera construit à partir d'Unix System V release 4, développé conjointement par ATT et Sun, et qui unifie environ 80 % des Unix installés actuellement. Sun OS 5.0 comportera des extensions multiprocesseurs symétriques (SMP) et un noyau *multi-theaded* (MT), accroissant de façon significative les procédures d'entrée/sortie et de traitements concurrents. Ces extensions développées par Sun seraient, selon Larry Doolings, président d'USL, assez proches de l'Unix SMP en cours de développement par USL et Pyramid.

Sun OS 5.0 disposera aussi des extensions temps réel d'Unix SVR4. ONC, contenu dans Solaris 2.0, comportera quant à lui des améliorations comme Nis+ *(Network Information Service Plus),* qui améliore la sécurité et les performances du réseau. Au-dessus du système d'exploitation se trouveront Open Windows version 3.0 et Desket version 3.0. Le premier pourra, notamment, gérer la couleur sur 24 bits et sera bâti sur une nouvelle version 3.0 de News, ce qui nécessitera quelques adaptations des applications écrites sous Open Windows 2.0 (News 3.0 intégrera un nouveau mécanisme, baptisé « paquets », et disposera d'un interpréteur Postscript. Quant à Desket version 3.0, basé sur Open Look, il comportera un ensemble d'applications de bureau, d'utilitaires et un gestionnaire de fichiers en réseau présentés sous forme d'icônes, accessibles à partir de n'importe quel point du réseau.

Solaris 2.0 est d'ores et déjà disponible en version de travail pour les développeurs d'applications sur des machines Sparc. D'ailleurs, les fabricants de machines compatibles Sparc, comme Tatung, Toshiba, Solbourne et Compuadd, ont déjà adopté Solaris et annoncent qu'ils le vendront avec leurs PC haut de gamme.

En effet, l'un des aspects importants de l'annonce de Solaris réside dans l'accord passé avec Intel pour porter cet environnement sur les architectures Intel 386 et supérieures. Solaris 2.0 sera donc, dès le milieu de l'année 1992, un système capable de fonctionner aussi bien sur des machines Sparc que sur des PC de haut de gamme. Scott McNealy reconnaît d'ailleurs que la première ▶

NOUVELLES BRÈVES

Ordigestion propose, jusqu'au 31 décembre, un *pack* comprenant Ordicompta Junior, Ordifacture Junior et Ordipaye Junior, auxquels s'ajoute le logiciel de calculs financiers 2+2. Ce pack, dénommé Ordipack Junior, est proposé au prix de 4 500 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 12 & service lecteur télématique

La société Rem Corp. annonce la disponibilité immédiate du langage de programmation Turbo Forth 83 Standard. Cette version de Forth est destinée aux compatibles PC sous MS-Dos et Concurrent Dos 386. La partie *runtime* n'occupe que 26 Ko en mémoire, ce qui permet de développer des applications destinées au « pockets » et aux portables utilisant des Ram disks non volatiles. Turbo Forth 83 Standard est proposé au prix de 995 F TTC.

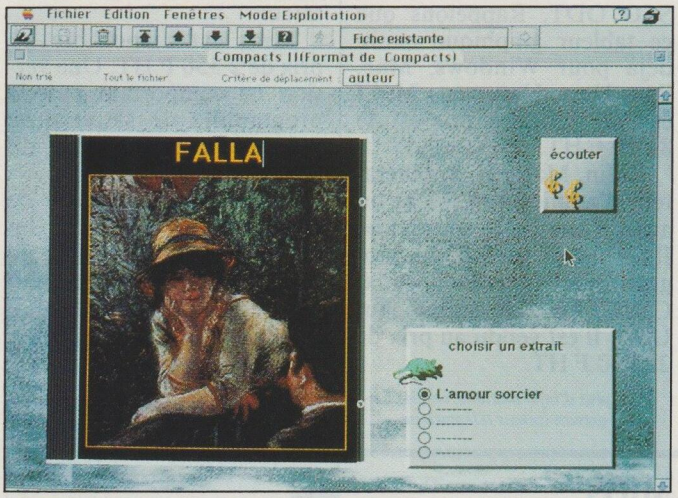
Pour plus d'informations, cerclez 13 & service lecteur télématique

▶ tentative de Sun pour pénétrer le marché des PC s'était appuyée sur une démarche erronée : *« Nous nous sommes trompés,* dit-il, *parce que nous avons créé des machines qui n'étaient compatibles qu'à 98 % avec les IBM PC . »*

Toujours dans le monde PC, Sunsoft et Novell annonçaient un accord de coopération dont l'objectif est d'introduire Netware dans l'adaptation de Solaris 2.0 pour les machines Intel.

Les responsables de Sunsoft annonçaient, enfin, des évolutions futures de Solaris vers un système distribué orienté objet. Le projet DOE *(Distributed Objects Everywhere)* est présenté comme une technologie qui apportera de nombreux avantages aussi bien aux développeurs qu'aux utilisateurs de Solaris. Ce projet est mis en œuvre à travers une coopération avec Hewlett-Packard au sein de l'Object Management Group. L'un des premiers résultats de cette coopération s'appellera DOMF *(Distributed Object Management Facility)* et mettra en place les principes d'un standard commun de gestion des objets.

A. Baritault



La nouvelle version de Winfile Multimédia associe le son à l'image.

WINSOFT PASSE AU SYSTEME 7

Winsoft annonce la disponibilité des nouvelles versions dédiées au Système 7 de ses logiciels Wintype (apprentissage de la frappe au clavier), Wintext (traitement de texte), Winview (présentateur d'idées) et Winfile 1.7 Multimédia, qui dispose d'un module de son et d'image. Ce dernier produit permet d'exploiter les capacités sonores et visuelles des Macintosh, sous forme d'une gestion de fichiers qui associe ces types de données à du texte ou à des chiffres. Cela permet, par exemple, de gérer des stocks graphiquement, ou des bibliothèques d'animaux, de compositeurs, etc.

La version Pro de Winfile 1.7 est proposée au prix de 2 900 F HT. La version « light » *(runtime)* ne coûte, elle, que 1 091 F HT.

Les prix pour les autres versions dédiées au Système 7 de ces produits sont : Wintype 1.9.7, 350 F HT ; Wintext 2.7, 2 200 F HT ; Winview 1.7, 1 650 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 14 & service lecteur télématique

4D A L'HEURE DU SYSTEME 7

ACI n'en finit pas d'étendre les capacités de son best-seller. Quatrième Dimension, dont on vient de découvrir la version 4.2 adaptée au Système 7, s'enrichit de deux nouvelles extensions : un module de dessin vectoriel intégré du nom de 4D Draw et un correcteur orthographique baptisé 4D Sans-Faute.

Le premier autorise la gestion de documents contenant des plans, maquettes ou autres schémas complexes à l'aide de fonctions de recherche, de tri et d'édition particulières disponibles sous forme de commandes du langage 4D. L'une d'entre elles permet notamment d'associer les caractéristiques d'un élément graphique (dimensions, police de caractères, style du texte d'accompagnement, etc.) aux valeurs contenues dans un fichier de paramètres. L'utilisateur peut, du reste, insérer n'importe quelle rubrique de la base de 4D dans une feuille de dessin. Son contenu y sera présenté sous forme de texte.

4D Sans-Faute, de son côté, n'est autre qu'une version adaptée à 4D du fameux logiciel conçu par Jean-Pierre Brulé et Pierre Crespi. Destiné à la correction des rubriques de type Texte et Alpha, il traite également toute portion de texte sélectionnée par l'utilisateur. Il est pourvu à cet effet d'un dictionnaire de quelque 350 000 formes. 4D Draw et 4D Sans-Faute seront commercialisés d'ici à la fin de l'année à 1 500 F HT et à 790 F HT.

ACI a, par ailleurs, étendu sa logithèque de produits de développement à l'occasion d'Apple Expo. Object Master, dernier-né de la collection, est un outil d'aide au développement d'applications orienté objet. Fonctionnant avec les programmes sources créés en MPW Pascal, MPW C/C++, Think Pascal, Think C et Modula 2, il exploite les Apple Events du Système 7. Les commandes, procédures et variables composant un programme sont affichées avec différents attributs. Le logiciel propose, en outre, un éditeur graphique dévolu à la représentation des arborescences objet du code source ainsi qu'un *browser* servant à visualiser les différents éléments d'une application en cours d'édition. Il permet également à plusieurs utilisateurs d'exploiter une même application, avec possibilité d'en limiter l'accès à la consultation.

Object Master n'est disponible qu'en version anglaise. Il sera commercialisé d'ici peu dans une version préliminaire, au prix de 1 800 F HT. L'édition définitive coûtera 2 400 F HT.

B.M.

Pour plus d'informations, cerclez 15 & service lecteur télématique

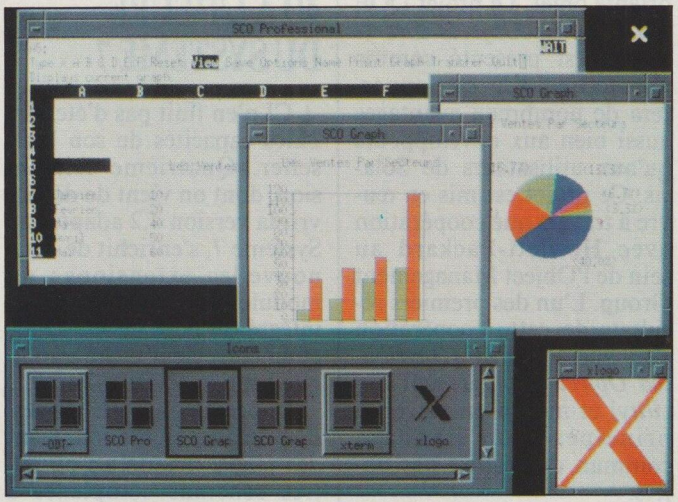
NOUVELLES BRÈVES

Myfra propose une gamme complète de produits d'archivage et de gestion de documents pour MS-Dos et Unix. Le contrôleur MSI 400 permet de connecter un scanner et une imprimante laser sur un ordinateur fonctionnant sous Unix et de les piloter en mode vidéo. Un mode qui permet de traiter la numérisation et l'impression d'images. Myfra annonce aussi des librairies C et des applications sous X Window et OSF/Motif permettant de gérer le contrôleur MSI 400.

Pour plus d'informations, cerclez 16 & service lecteur télématique

PROFUSION DE PRODUITS CHEZ TOP LOG

Top Log annonce un nombre important de programmes destinés aux environnements PC et Unix. Cadkey est un logiciel de CAO sur stations Xterm et PC qui propose trois moduleurs : filaire, surfacique et volumique. Disponible sous Unix, il est proposé au prix de 50 000 F HT. X Vision 4.0 permet à un micro-ordinateur sous Windows de servir de poste de travail graphique sur un réseau Unix. Cette nouvelle version utilise la dernière mouture du moteur X Window, qui comporte de nouvelles possibilités (fontes X11R4...). Son prix est de 4 390 F HT. Open Desktop version 1.1 dispose, lui aussi, de plusieurs améliorations importantes concernant l'exploitation du SCO Unix 3.2 V 2, une interface graphique améliorée, une plus grande ouverture, avec l'intégration de SCO TCP/IP 1.1.3. Prix : 10 990 F HT sur disquettes, 9 190 F HT sur cartouche. Intelliport II est une gamme de cartes multivoies pour machines disposant de plus de 16 Mo de mémoire. Son prix est de 9 650 F HT. PC/TCP pour Windows permet de faire communiquer cet environnement avec les systèmes Unix. L'interface graphique de Windows permet une grande simplicité d'utilisation et plusieurs sessions peuvent être ouvertes simultanément. Son prix est de 3 680 F HT en version de base. Wingz, d'Informix, est maintenant disponible sur SCO ODT. Rappelons que ce tableur graphique existe déjà pour Windows, Mac, Sun, Next, Unix sous Motif et OS/2 PM. Son prix est de 8 000 F HT.



Une interface graphique améliorée pour SCO Open Desktop.

Enfin, Magic II, le générateur d'applications, vient lui aussi d'être porté sous Unix. Il permet de générer des programmes pour Dos, Vax, CTOS, OS/2 et maintenant Unix. Il est vendu au prix de 25 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 52 & service lecteur télématique

GESTION ET ANALYSE DES INFORMATIONS

La version 2 de Phrasea, logiciel de gestion et d'analyse d'informations diffusé par Micmouse Services, permet de travailler directement avec les principaux formats de traitement de texte du marché.

L'indexation et la recherche de mots ont été améliorées, et il est par exemple possible de se référer à un concept, le programme utilisant le dictionnaire de synonymes intégré pour retrouver toutes les occurrences d'une idée dans le texte. L'indexation de texte « intégral » évite les habituels oublis et les choix erronés. Des opérateurs logiques permettent d'étendre ou de limiter les recherches, et incluent des écarts paramétrables qui permettront de rechercher un mot ou un groupe de mots plus ou moins éloigné d'un autre.

Si Phrasea permet le traitement des textes, Phrasea Image propose, lui, de traiter les images. Utilisant la norme de compression JPEG, il sait compresser rapidement de gros volumes d'images. La gestion du texte, similaire à celle de Phrasea, en fait une gestion de banques d'images particulièrement efficace.

Pour plus d'informations, cerclez 53 & service lecteur télématique

MIOS, PROTECTEUR DE DONNEES INFORMATIQUES

La protection des données est au goût du jour. Mios, proposé par Micado Informatique, est un logiciel de protection et de cryptage de données. Grâce à l'emploi de mots de passe, il peut interdire le démarrage de tout compatible PC ou limiter l'accès aux seules données autorisées. Ses fonctions de paramétrage par utilisateur permettent à chacun de ceux qui utilisent cette solution de se retrouver dans un environnement utilisateur personnalisé, sous Dos ou sous Windows. Il dispose également d'un utilitaire de sauvegarde/restauration intelligente de données.

Deux niveaux de protection sont proposés. Au premier, l'utilisateur ne peut faire démarrer le système qu'à partir d'une disquette spécifique. Il est ensuite limité à l'exploitation de la partie de l'ordinateur (espace disque, données) qui lui est réservée, l'accès aux logiciels exécutables lui étant interdit. Le second, plus draconien, interdit tout accès au disque dur après un démarrage avec disquette. Dans les deux cas, les données peuvent être cryptées à volonté par l'utilisateur.

Mios est disponible au prix de 2 350 F HT. Une version ne comportant pas de programme de sauvegarde est proposée au prix de 1 520 F HT.

Safe Board, une carte de cryptage de données en temps réel, est proposée au prix de 1 390 F HT. Une version réseau est disponible.

Pour plus d'informations, cerclez 54 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Annoncés comme dix fois plus rapides que les coprocesseurs Intel 387 équivalents, les 83S87 cadencés à 25 MHz (en version SX) et 40 MHz (pour les 386DX) de Cyrix Corp. sont maintenant disponibles. Ils consomment trois fois moins d'énergie et sont donc tout indiqués pour être utilisés sur les portables. Ils devraient être proposés à un prix inférieur de 10 % à ceux de leurs équivalents d'Intel.

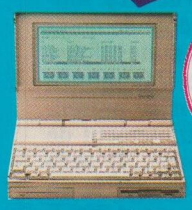
Pour plus d'informations, cerclez 55 & service lecteur télématique

UN REVENDEUR AGRÉÉ COMPAQ®

SE DÉCHAINE

POUR LA 1ère FOIS **-30%** GARANTIE 5 ANS*

* PIÈCES ET MAINS-D'ŒUVRE RETOUR EN NOS ATELIERS..



PRIX PUBLIC 16 750 F HT
PRIX CLUB **11 725 F** HT

COMPAQ LTE/286 80C 286
à 12 MHz - 640 Ko de RAM
LCD CGA - Disque dur 40 Mo
MS DOS 3.31

+ UNE SOURIS GRATUITE

PRIX PUBLIC 35 750 F HT
PRIX CLUB **25 025 F** HT

COMPAQ LTE 386 S/20
80 386 SX à 20 MHz - 2 Mo de RAM
LCD Latéral VGA - Disque dur 30 Mo
MS DOS 3.31

socle en option

+ UNE SOURIS GRATUITE

PRIX PUBLIC 22 550 F HT
PRIX CLUB **15 785 F** HT

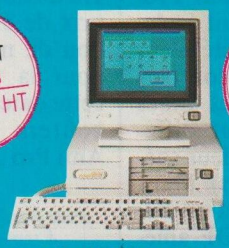
COMPAQ DESKPRO 386 N
80 386 SX à 16 MHz - 1 Mo de RAM
VGA accéléré 256 C - Disque dur 40 Mo
MS DOS 3.31 + Ecran VGA couleur

+ UNE SOURIS GRATUITE

PRIX PUBLIC 26 550 F HT
PRIX CLUB **18 585 F** HT

COMPAQ DESKPRO 386 S
80 386 SX à 16 MHz - 2 Mo de RAM
VGA - Disque dur 40 Mo
MS DOS 3.31 + Ecran VGA couleur

+ UNE SOURIS GRATUITE



PRIX PUBLIC 30 550 F HT
PRIX CLUB **21 385 F** HT

COMPAQ DESKPRO 386 S/20
80 386 SX à 20 MHz - 2 Mo de RAM
VGA accéléré - Disque dur 60 Mo
MS DOS 3.31 + Ecran VGA couleur

+ UNE SOURIS GRATUITE

PRIX PUBLIC 45 550 F HT
PRIX CLUB **31 885 F** HT

COMPAQ DESKPRO 386/25e
80 386 DX à 25 MHz - 4 Mo de RAM
VGA - Disque dur 60 Mo
MS DOS 3.31 + Ecran VGA couleur

+ UNE SOURIS GRATUITE

- 30 % sur MICROSOFT® (WINDOWS 3, WORD 5...)
- 30 % sur LOTUS® (1 2 3, SYMPHONY...)
- 30 % sur EPSON® (IMPRIMANTES MATRICIELLES)
- 30 % sur HEWLETT PLACKARD® (IMPRIMANTES LASER)

PROMOTIONS EN COURS AU : 42 25 10 20

AS COM CONCEPT © 91 - 42 43 70 71

INSTALLATEUR **NOVELL®** ET **UNIX®**

Les marques citées sont des marques déposées.

COMPAQ® REVENDEUR AGREE

CARTE DE MEMBRE
INTERACTIF Software
66 Boulevard Malesherbes
75008 Paris
Telephone 45 22 59 09
REVENDEUR AGREE COMPAQ
Le Club
MICRO-INFORMATIQUE-IMAGE-SON

ADHÉSION GRATUITE

BON A RENVOYER A INTERACTIF SOFTWARE
44, rue La Boetie - 75008 PARIS . TEL 42 25 10 20 . FAX 45 62 06 50

☐ Je désire prendre rendez-vous avec un ingénieur commercial.
J'ai l'intention d'acheter ☐ immédiatement ☐ dans le mois ☐ dans 3 mois ☐ plus tard

NOM : _____

SOCIÉTÉ : _____ TÉL : _____

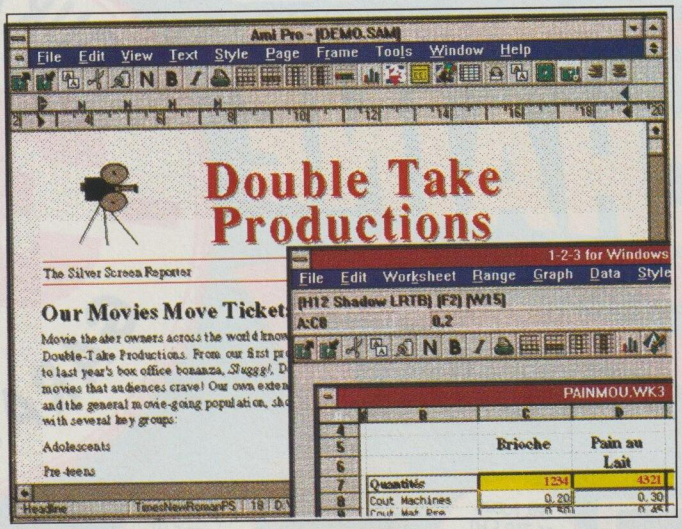
Envoi de notre catalogue par télécopie - FAX : _____

S&M 78

Pour plus d'informations, cerclez 184

AMI PRO 2.0, TRAITEMENT DE TEXTE DE GROUPE

Ami Pro 1.2 était déjà un concurrent plus que sérieux de Word, numéro un des traitements de texte sous Windows. La version 2.0 de ce logiciel, récemment présentée par Lotus, renforce une compétition à laquelle venait de se joindre Wordperfect Windows (voir banc d'essai dans ce numéro). A partir de la base déjà extrêmement évoluée de la précédente version, Ami Pro 2.0 ajoute de très nombreuses caractéristiques qui en font un logiciel de haut niveau : comme 1-2-3 pour Windows, il adopte les « smart icons », en fait une barre d'icônes déplaçable à volonté sur l'écran de travail (avec plus de vingt fonctions affichées au lieu d'une douzaine dans la version précédente) ; un modèle de document, qui peut se voir rattacher des macros et menus spécifiques en plus de styles particuliers ; il comporte également de petits modules lui permettant des traitements basiques de feuille de calcul (les quatre opérations plus la moyenne), de logiciel de dessin (avec des manipulations de dessins vectoriels et des rotations de texte, fonctions issues de Freelance Graphics), un éditeur de fonctions mathématiques... De surcroît, Ami Pro 2.0 dispose d'un mode plan amélioré permettant, en plus des fonctions traditionnelles de cette option, d'affecter un niveau d'importance à des informations écrites avec un style particulier (par exemple mettre au niveau 2 tous les textes écrits en Helvetica corps 12 gras souligné).



Ami Pro 2.0 et 1-2-3 pour Windows offrent les mêmes barres d'icônes.

Mais les plus grandes améliorations apportées à Ami Pro dans cette nouvelle version concernent le « travail de groupe », notion que Lotus traduit par *Working Together*. Première application de cette philosophie, une communauté de menus et de barres d'icônes entre 1-2-3 pour Windows et Ami Pro. Cette notion se traduit également par la possibilité d'annoter un texte de façon personnalisée (toutes les notes d'un utilisateur sont différenciées par une couleur spécifique et ses initiales). Mais, surtout, Ami Pro met en œuvre une fonction DDE améliorée par rapport à celle qu'emploient la plupart des autres logiciels (selon Lotus), dans le sens où la mise à jour de données d'une feuille de calcul collée dans un texte agit sur le tableau inclus dans le document aussi bien que sur le graphique et également, via une simple commande, à tous les endroits du texte se référant aux données modifiées dans le tableur, mais aussi parce que la modification directe du graphique dans le tableur est répercutée dans le traitement de texte.

A première vue très simple d'emploi et doté de nombreuses et puissantes fonctions, Ami Pro 2.0 semble également devoir se présenter comme un traitement de texte très rapide. Il sera vendu en français dès le 25 octobre au prix de 4 990 F HT. Jusqu'à cette date, un ensemble Working Together comprenant Lotus 1-2-3 pour Windows et la version 1.2 d'Ami Pro sera vendu au prix de 5 890 F HT avec un bon de mise à jour gratuite pour la version 2.0. Passé cette date, Working Together coûtera 7 490 F HT avec Ami Pro 2.0.

B.F.

Pour plus d'informations, cerclez 56 & service lecteur télématique

DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS MULTIMEDIA

Interactive Multimedia Show (ou I'M Show) est un générateur d'applications multimédias destiné au monde des PC. Il permet de générer de l'hyperimage (par analogie avec l'hypertexte) dans une résolution de 1 024 × 768 points, en 256 couleurs. Dix boutons peuvent être attachés à chaque image ; des commentaires vocaux ou musicaux et des menus graphiques peuvent être liés au programme. Il peut être utilisé indifféremment sous Dos ou sous Windows 3.

La possibilité d'intégrer au programme des commandes vocales acquises à l'aide de la carte Covox Sound Master II est particulièrement intéressante pour les handicapés.

Ce programme nécessite un compatible PC 286 équipé de MS-Dos 3.0. I'M Show coûte 1 995 F TTC. Chaque licence de distribution coûte 495 F TTC. Un kit de présentation est proposé au prix de 395 F TTC. I'M Show est développé par la société Datalision.

Pour plus d'informations, cerclez 57 & service lecteur télématique

FACILITIES STIMULE MACBRAVO

Concevoir, planifier et gérer des ressources en préparation d'un projet : telles sont les nouvelles compétences de Macbravo. Le logiciel de CFAO pour Macintosh édité par Schlumberger a, en effet, élargi son champ d'action grâce à Facilities, nouveau module dédié à la gestion d'avant-projet. Ce module intègre un système de bases de données permettant à l'utilisateur d'associer informations et représentations graphiques concernant les éléments dont il dispose. Le programme est doté de fonctions spécifiques pour créer et conserver les routages, grilles de référencement automatique et autres modèles d'implantation. Facilities dispose, de plus, d'un langage de programmation appelé FIT et d'une fonction d'aide Hypercard. Ce nouveau module sera distribué dans les prochains mois par la société Cardware. Il sera livré avec une bibliothèque de composants architecturaux et mécaniques pour 48 500 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 58 & service lecteur télématique

Souple et rapide, Puma, Guépard, Panthère:
La Nouvelle Gamme d'Aptec Technology.

Découvrez les performances de nos 3 nouveaux PC Panthère, Puma, Guépard.

Panthère : PC 386 SX / 16 MHZ . Boîtier compact. Disque dur 40 Mo. Lecteur 3.5". Carte + Ecran VGA.
A partir de **8 800**FHT

Puma : PC 386 DX / 25 MHZ . Boîtier compact. Disque dur 40 Mo. Lecteur 3.5". Carte + Ecran VGA.
A partir de **9 990**FHT

Guépard : PC 486 DX / 25 MHZ . Mémoire cache 64 K Boîtier compact. Disque dur 40 Mo. Lecteur 3.5". Carte + Ecran VGA. Carte mère extensible à 32 Mo
A partir de **14 400**FHT

NOUVEAU
Panthère 386 SX

Aptec Technology S.A.
Groupe Opus Technology PLC

LE DYNAMISME D'UN LEADER

Pour plus d'informations, cerclez 185

TELEPHONEZ DES MAINTENANT AU 47.82.96.96.

Veuillez m'envoyer une documentation sur la gamme APTEC ❑ Je suis revendeur ❑ Société ❑ Administration ❑

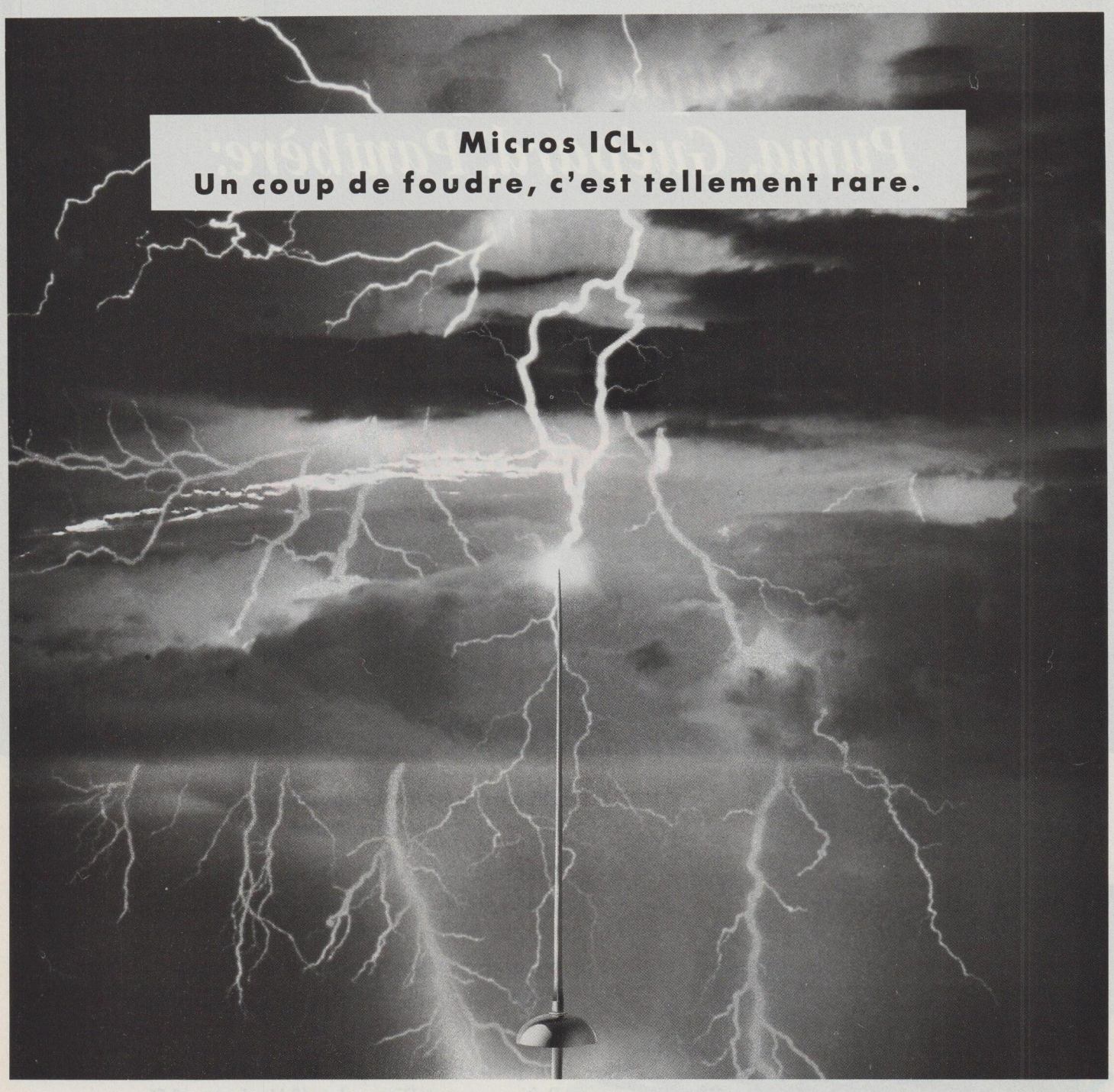
Nom : _____ Nom de la société : _____

Adresse : _____ S&M 78 Tel : _____

Aptec Technology S.A. 66 Av,François Arago, 92022 NANTERRE CEDEX, FRANCE. Tel: (1) 47.82.96.96. Fax: (1) 47.84.57.66.

BLT COMMUNICATION

S&M oct.91



Avec ICL, certaines idées reçues en matière de micro informatique risquent d'en prendre un sacré coup. Alliance de la puissance et de la beauté, les micros ICL ont tout pour vous séduire : gamme complète, design extra-compact, écran VGA haute définition anti-reflet, clavier ergonomique et agréable.

Et sur le plan technique, c'est le grand frisson garanti. Totalement compatible MS-DOS, la gamme ICL (du 286 au 486 sous UNIX) vous ouvre l'accès aux bases de données de votre entreprise et du monde extérieur. Vitesse d'horloge ultrarapide, disques durs de grande capacité, mémoires extensibles, toutes ces performances pour un rapport qualité/prix exceptionnel.

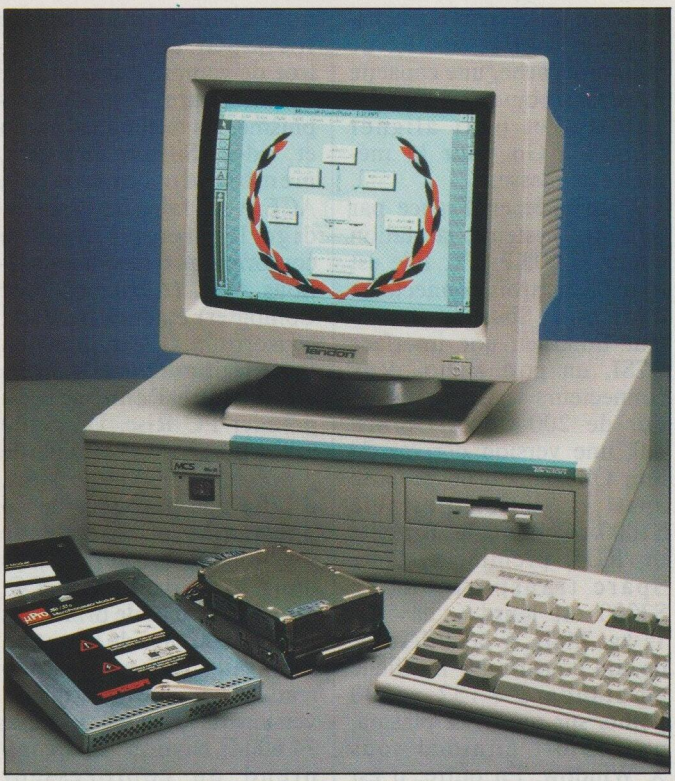
Après de tels arguments, comment ne pas avoir le coup de foudre pour les micros ICL !

ICL

24, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy.
Téléphone : 34.65.80.70.

A LA POINTE DE L'INFORMATIQUE

Pour plus d'informations, cerclez 186



Tandon : des cartouches processeurs et des disques durs amovibles.

LA MICRO EVOLUTIVE PAIE

Après AST, IBM et Dell, Tandon et Compaq déclinent à leur tour une gamme de PC évolutifs, tandis qu'ALR récidive avec un nouveau modèle.

Compaq vient d'adopter le concept d'évolution en redistribuant les fonctions de la carte mère de ses machines Deskpro. Le processeur, la mémoire, le bus Eisa, les interfaces d'entrée/sortie et la partie vidéo sont autant de composantes que le constructeur a pu reconsidérer puis développer de façon autonome. Résultat, sous l'appellation Compaq Deskpro Serie M se cachent quatre machines d'aspect très semblable. Toutes abritent dans le même boîtier l'architecture Flex étendue, un adaptateur Super VGA, un module qui porte la mémoire de 4 à 64 Mo, cinq connecteurs d'extension au bus Eisa (l'un est monopolisé par la carte graphique) et quatre emplacements réservés aux mémoires de masse.

La série débute avec le 386/25M, un 80386DX cadencé à 25 MHz et accompagné de 16 Ko de mémoire cache et d'un coprocesseur Intel ou Weitek.

Par échange de la carte processeur, on obtient le 486S/16M, l'un des tout premiers modèles du marché à exploiter la puce 80486SX cadencée à 16 MHz, ou bien le 486S/25M, un 80486SX cadencé à 25 MHz et, lui aussi, tout récemment annoncé par Intel.

Enfin, toujours en escamotant cette carte maîtresse, on pourra transformer le micro d'origine avec un 80486 cadencé à 33 MHz et obtenir le 486/33M.

Actuellement, et tant qu'Intel n'aura pas résolu les problèmes du 80486 cadencé à 50 MHz, Compaq s'en tiendra à cette puissance. La firme propose, avec cette nouvelle gamme dont les prix s'échelonnent de 25 000 F à 60 000 F, un environnement de sécurité à plusieurs niveaux, inspiré des serveurs de sa série N.

Outre l'annonce des nouveaux Pac II, Tandon innove avec le MCS, ses modules de cartouches processeurs et ses disques durs amovibles. Le modèle de base est un boîtier de bureau dont la carte mère rassemble les éléments vitaux du PC : extension mémoire de 2 à 32 Mo, contrôleur de disquette et de disque dur, interfaces traditionnelles, module Super VGA, bus AT et sept *slots* d'extension.

Il est facturé moins de 9 000 F, livré avec Dos 5.0 et Windows 3.0. Considérée comme une option, la carte processeur est conditionnée dans une cartouche. On peut placer cette dernière directement dans une trappe située sur la face avant du châssis. Le même type d'opération permet de disposer ou de retirer un disque IDE.

Quatre configurations sont disponibles pour les cartes processeurs : le 80286/20 (2 100 F), le 80386SX/20 (4 700 F), le 80486SX/20 (9 500 F) et le 80486/33 (15 000 F).

Reste à ajouter un moniteur et à choisir un disque dur de 40, 110, 200 ou 400 Mo (de 2 200 F à 15 500 F).

Les micros évolutifs d'ALR sont plus classiques. La firme enrichit son catalogue avec la Business Station, une machine Eisa dérivée des Business Veisa du constructeur. Ce nouveau modèle évolue du 386/33 au 486/33 en passant par le 486SX/20 et le 486/25. Là encore, la même carte mère accepte les différentes configurations. Elle est dotée de 1 Mo de mémoire extensible à 33 Mo, d'un adaptateur Super VGA, de cinq connecteurs d'extension et d'un contrôleur de disque DMA/IDE. Une Business Station munie d'un disque dur de 100 Mo est facturée 32 000 F dans sa version 386/33 et près de 80 000 F lorsqu'elle est équipée d'un 486/33.

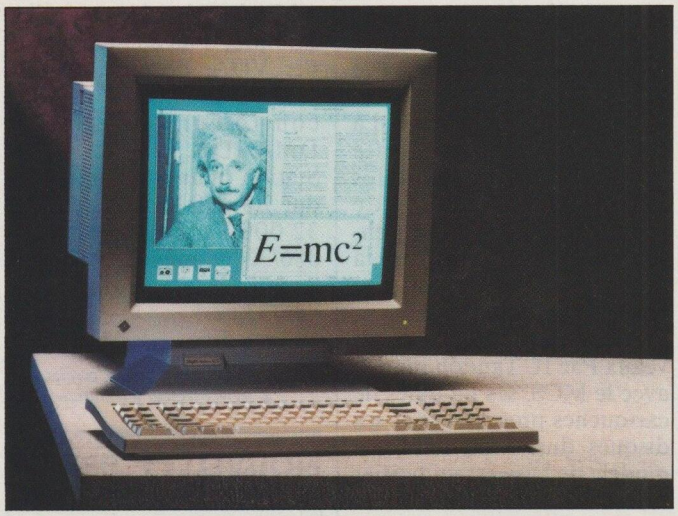
F.B.

Pour plus d'informations, cerclez 23 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

P-Ingénierie annonce l'entrée dans son catalogue des produits d'acquisition et de conversion de signaux vidéo de la société Videologic. Il s'agit entre autres de la carte vidéo analogique pour Macintosh DVA-4000 et du boîtier de conversion de signal numérique en signal vidéo Mediator, destinés au développement d'applications multimédias sur Macintosh et PC. Ces produits sont commercialisés de façon groupée avec les logiciels Macromind Director et Mediamaker de Macromind.

La gamme de compatibles PC Force de Packard Bell est distribuée en France par Cal-Abco. Comportant, en configuration de base, un processeur 286, auquel on peut substituer un i386 ou i486, 1 Mo de mémoire vive extensible à 32 Mo, un disque dur de 40 Mo et un écran Super VGA 1 024 x 768, cette gamme se veut commercialement agressive.



La Sparcstation ECL s'oppose aux PC haut de gamme.

MOISSON AUTOMNALE POUR SPARC

Deux nouvelles Sparcstation rejoignent le catalogue de Sun au moment même où Solbourne, constructeur le plus actif de systèmes compatibles Sparc, dévoile plusieurs modèles et où Tandon signe son arrivée sur le marché des stations de travail Risc/Unix.

Sun Microsystems vient d'annoncer un chiffre d'affaires record de 3 milliards de dollars pour l'exercice 1990/1991. Soit un bénéfice de 190 millions de dollars. C'est dire si l'annonce de nouveaux modèles Sun fait toujours figure d'événement, même lorsque l'entrée de gamme du constructeur est seule concernée. C'est aujourd'hui le cas avec la station ELC proposée sans disque dur à un prix d'appel de 39 900 F HT. Elle se substitue au modèle SLC, abrite un processeur Sparc cadencé à 33 MHz, 8 Mo de mémoire extensible à 64 Mo, et délivre une puissance de 20,3 Specmarks. Vient ensuite la station IPX, pour laquelle Sun revendique une puissance de 24,4 Specmarks. Elle est livrée avec 16 Mo de mémoire extensible à 64 Mo, un disque dur de 207 Mo, l'accélérateur graphique GX (2D et 3D) et un moniteur monochrome de 17 pouces, pour un prix d'environ 98 000 F. Par ailleurs, la firme a doublé la capacité mémoire de ses Sparcstation 2 et de ses Sparcserver 2, et prépare les futures plates-formes qui utiliseront Sun OS 5.0.

Depuis que Sun a créé et commercialisé les premiers systèmes à base de processeur Sparc, le nombre de constructeurs qui ont adopté cette architecture a augmenté régulièrement. Et près d'une trentaine de firmes constituent aujourd'hui le noyau dur du consortium Sparc International. Parmi elles, Solbourne Computer possède la gamme de stations compatibles Sun la plus importante du marché. Grâce aux accords de collaboration passés avec le géant japonais Matsushita, cette firme américaine propose aujourd'hui le S4000DX, un modèle de bureau plus puissant que son petit frère, le S4000. Il possède notamment un processeur Sparc cadencé à 35 MHz, 256 Ko de mémoire cache, une capacité mémoire pouvant atteindre 128 Mo, et peut aligner jusqu'à 1 Go pour la mémoire de masse.

Distribuée en France par Summer Systems, la station coûte 77 000 F HT. Elle est livrée avec trois connecteurs d'extension Sbus, un contrôleur Ethernet, une interface SCSI, un port audio, deux connecteurs série, un disque dur de 200 Mo et OS/MP 4.0, une version dérivée de Sun OS. Solbourne propose aussi la station portable S3000. Comme le Britelite de RDI, premier système Sparc transportable, le S3000 est lourd – environ 11 kg. Mais, à la différence de son concurrent, il affiche en standard 1 152 × 900 points sur un écran plasma, un confort minimal sous X Window. En outre, il est doté de 8 Mo de mémoire extensible à 104 Mo, de deux connecteurs d'extension Sbus, d'une interface Ethernet, d'un port série et d'un disque dur de 800 Mo, pour un prix de 117 000 F HT.

A la recherche d'un second souffle, et avant de se lancer dans la production de ses propres stations, Tandon vient d'adopter l'architecture Sparc mais ne dispose, pour le moment, que de machines d'origine Solbourne. Tandon commercialise donc le modèle SPC 5000 (l'équivalent du S4000) à un prix de base d'environ 88 000 F, avec 8 Mo de Ram, un disque de 200 Mo et un moniteur couleur de 16 pouces. Une seconde station, baptisée SPC 5100 (la parfaite déclinaison du modèle S4000DX) et livrée avec la même configuration, coûte 89 000 F.

Si les systèmes Sparc sont les plus répandus dans le monde Unix, il faut aussi compter avec d'autres acteurs, tel Silicon Graphics (SGI). Et l'on trouve désormais l'Indigo dans la famille Iris de SGI, une station d'entrée de gamme qui conjugue l'architecture Risc, le graphisme, les techniques audio et vidéo. Silicon Graphics, membre du consortium ACE, veut faire de l'Iris Indigo le premier modèle conforme aux recommandations ARC (Advanced Risc Computer) établies par ledit consortium. C'est donc en toute légitimité que la firme revendique l'annonce du premier PC Risc. De petite taille, piloté à 33 MHz par le processeur R3000A de Mips, il offre une puissance de 26 Specmarks et dispose de fonctions rarement présentes dans le boîtier d'un PC. Mais, en termes de prix, l'Iris Indigo tient plus de la station de travail que du micro de bureau. Dépourvue de disque, la version de base est facturée 74 600 F environ. Elle comprend un coprocesseur R3010A, 64 Ko de mémoire cache, 8 Mo de mémoire extensible à 96 Mo, et le processeur numérique de signal 56001 de chez Motorola.

L'Indigo est également doté d'un puissant module graphique 2D et 3D, d'une panoplie de connecteurs d'entrée/sortie, d'un écran couleur 16 pouces et d'un clavier de 101 touches. La même configuration est proposée au prix d'environ 93 000 F avec un disque dur de 236 Mo, et atteint 116 600 F avec 16 Mo de Ram et un disque d'une capacité de 432 Mo. L'Indigo fonctionne pour l'heure sous Irix 4.0 – l'Unix de SGI – et bénéficie d'un nombre important de logiciels et d'environnements propriétaires (environ 1 500 applications). A terme, il devrait pouvoir supporter Open Desktop de SCO, vraisemblablement la version 3.0 d'OS/2 et toutes les applications développées dans le cadre d'ACE.

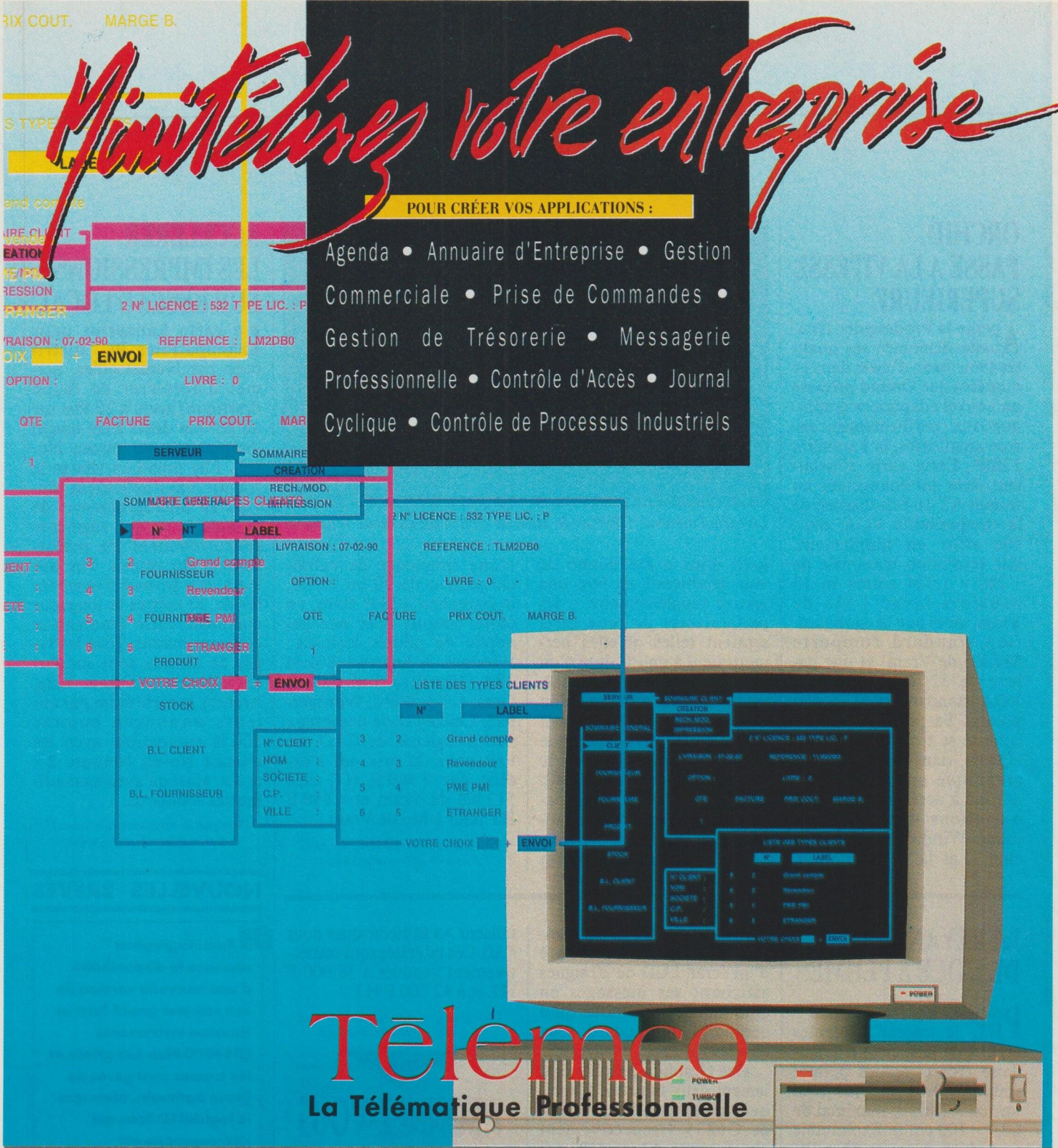
F.B.

Pour plus d'informations, cerclez 22 & service lecteur télématique

Minitélisez votre entreprise

POUR CRÉER VOS APPLICATIONS :

Agenda • Annuaire d'Entreprise • Gestion Commerciale • Prise de Commandes • Gestion de Trésorerie • Messagerie Professionnelle • Contrôle d'Accès • Journal Cyclique • Contrôle de Processus Industriels



Télemco

La Télématique Professionnelle

Le serveur Télem est un outil de développement vidéotex et PC, fonctionnant sous **DOS**, sous **UNIX**, sous **WINDOWS** et bientôt sous **OS/2**. Disponible en version monoposte et réseau, les serveurs Télem bénéficient d'une option gérant la mémoire étendue jusqu'à 16 Mo.

Quelques caractéristiques...

• langage de programmation de 4ème génération • éditeur, compilateur, débogueur intégré • prototypage rapide d'application grâce à des masques de saisie • taille non limitée des applications • possibilité de développer très vite surtout en réseau • SGBD performant, compatible dBase, accessible simultanément d'un PC et d'un minitel • téléchargement de fichiers • consultation et maintenance du serveur pendant le fonctionnement

et les nouveautés...

• **WINDOWS** • **traitement d'images DRCS**
• **interrogation de bases SQL** • **compatibilité Paradox**

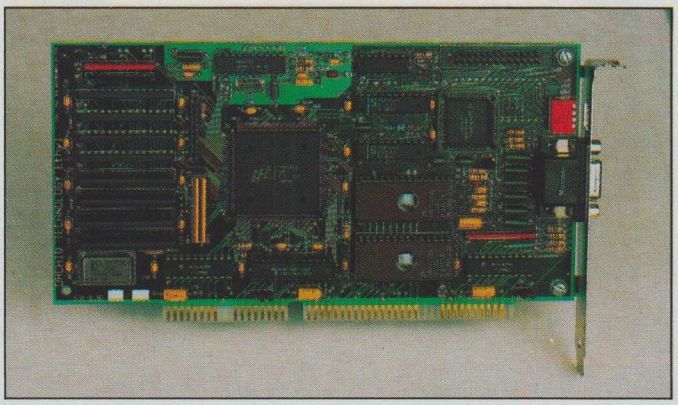
Télemco GAT S.A.
2, rue Louis Pergaud - 94706 Maisons-Alfort Cedex
Tél.: 43.75.24.34 - Fax : 43.68.02.08
Serveur : 3614 TELEMCO

DIGITECHNIQUE
B.P. 23, 8 ZAE Les Avants
34270 St Mathieu de Treviers
Tél.: (16) 67.55.30.03 - Fax : (16) 67.55.26.48

Pour plus d'informations, cerclez 187

ORCHID PASSE A LA VITESSE SUPERIEURE

A peine la Prodesigner IIs a-t-elle démontré ses qualités (voir banc d'essai dans ce numéro) que Orchid propose un nouvel adaptateur graphique aux performances encore améliorées, la Farenheit 1280°. Cette carte s'installant dans un connecteur au format AT 16 bits dispose de la compatibilité VGA, mais elle offre, en supplément, une résolution maximale de 1 280 × 1 024 points en 16 couleurs (avec 1 Mo de Vram, alors que la configuration standard comporte 512 Ko de Vram) et une palette de 32 768 couleurs en VGA standard (640 × 480 points). Sa principale particularité se trouve cependant ailleurs, dans un processeur graphique spécifiquement destiné à accélérer toutes les opérations d'affichage en mode Windows. Selon Orchid – et la démonstration qu'il nous a été donné de voir semblerait en être une preuve supplémentaire –, les performances de cette carte seraient telles qu'elles permettraient à un PC doté d'un i386SX à 16 MHz de dépasser la vitesse d'affichage d'un PC i486DX à 25 MHz muni d'une carte VGA classique (une Prodesigner IIs dans le cadre de la démonstration). Cette efficacité s'accompagne par ailleurs d'une adaptation de la carte à l'ensemble des moniteurs disposant d'une fréquence de rafraîchissement de 70 ou 72 Hz, la Farenheit 1280° étant, en outre, fournie avec une panoplie de pilotes logiciels : Windows 3, Autocad 4.01 et 386, Ventura Publisher, Gem, 1-2-3, Word, Wordperfect, Cadkey et de nombreux autres logiciels de CAO. Le tout pour un prix qui n'excède pas 3 990 F HT avec 512 Ko de Vram et 4 990 F HT pour 1 Mo de Vram.



La carte Farenheit 1280° est le turbo de l'affichage en mode Windows.

Pour plus d'informations, cerclez 47 & service lecteur télématique

ACCELERER LES IMPRESSIONS SUR RESEAU LOCAL

La carte Lansprint pour compatibles PC, distribuée par Numetronics, permet d'accélérer de façon drastique (jusqu'à 20 fois sur un serveur dédié à cet usage) l'impression sur réseau Novell. Elle prend en charge le travail habituellement dévolu au microprocesseur de la station, ce qui augmente concurremment les performances du réseau. Par ailleurs, elle permet d'augmenter de 30 mètres la longueur maximale entre l'ordinateur et l'imprimante. Tous les types de réseaux sont supportés (Ethernet, Token Ring, Arcnet), la carte étant par ailleurs annoncée comme 100 % compatible avec les réseaux Novell Netware 2.x et 3.x, ainsi qu'avec leurs utilitaires standards.

Pour plus d'informations, cerclez 49 & service lecteur télématique

LA REVANCHE DE L'OCE A PLUMES

Proposé au prix de 33 000 F HT, le traceur à plumes G1814 de la société néerlandaise Océ Graphics permet l'édition de plans jusqu'au format A1 (tracé maximal de 60,5 × 100 cm !). Exploitable aussi bien à partir d'un PC que d'un Macintosh, il dispose de dix émulations CAO, rendant ainsi son utilisation possible avec tous les logiciels du marché. Sa vitesse de tracé atteint un maximum de 92 cm/s, et il est capable de reconnaître automatiquement le type de plumes utilisé pour déterminer la vitesse, la pression et l'accélération qui convient. De surcroît, le G1814 possède une fonction de lissage de courbes. Sa mémoire tampon est de 100 Ko, un panneau de commande doté d'un écran LCD de 20 signes affichant ses messages en cinq langues. Ajoutons qu'il comporte en standard deux entrées RS 232C.

Océ Graphics propose également deux tablettes graphiques grand format, les G6834 et G6835 (respectivement aux formats A1 et A0), qui permettent aux architectes ou aux topographes de travailler dans les meilleures conditions. Elles sont accompagnées d'un curseur comportant 17 touches, qui peuvent être reprogrammées en fonction du logiciel utilisé. La résolution obtenue est de 0,0125 mm, et les modes d'acquisition (continu, point, incrémental, etc.) couvrent la plupart des champs d'utilisation. Les pieds, optionnels, sont mécaniques pour le digitaliseur A1 et électriques pour l'A0. Ces tablettes sont respectivement vendues à 38 000 F HT et à 42 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 48 & service lecteur télématique

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à la page abonnement

NOUVELLES BRÈVES

Summagraphics annonce la disponibilité d'une nouvelle version de son scanner grand format Houston Instruments LDS4000 Plus. Les grisés et les trames sont gérés de façon optimale, alors que le logiciel LD Scan qui l'accompagne est maintenant capable d'exporter les images dans plus de 30 formats. Ce scanner est capable de numériser des images au format A0, ou des documents d'une longueur de 30 mètres pour une largeur de 1 mètre. Sa résolution maximale est de 400 points par pouce.

Pour plus d'informations, cerclez 50 & service lecteur télématique

AIDES A L'IMPRESSION

Exlink est une nouvelle gamme de *spoolers* permettant de brancher jusqu'à seize micro-ordinateurs simultanément sur une ou plusieurs imprimantes. La mémoire du *buffer* peut être étendue à 4 Mo, par incréments de 256 Ko. Les entrées et les sorties sont simultanées, avec, selon les modèles, des ports parallèles, ou parallèle et série. Les prix vont de 4 940 F HT pour trois entrées et deux sorties parallèles à 12 500 F HT pour six ports parallèles et huit ports série. Le TS 702 est un *switch* automatique micro-ordinateurs/imprimantes gérant jusqu'à quatre ports série et trois ports parallèles en

Le TS 702 d'Exlink, pour switcher en parallèle ou en série.

entrée, et un port série et un port parallèle en sortie. Il est capable de rediriger automatiquement les sorties vers la première imprimante disponible, ou de travailler comme double switch, l'un en parallèle (3 vers 1), l'autre en série (4 vers 1). Son prix est de 3 400 F HT. Ces produits sont distribués par Numetronic.

Pour plus d'informations, cerclez 51 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Intelware annonce la disponibilité de deux nouveaux systèmes de rétroprojection à cristaux liquides, les MD 1280 et MD 1290. S'utilisant comme de simples transparents, ils se posent sur un rétroprojecteur et permettent de projeter des images venant d'un micro-ordinateur, d'un magnétoscope (Pal ou Secam) ou d'un lecteur CD-vidéo. Ils peuvent être connectés aux compatibles PC ou aux Mac SE et II.

Pour plus d'informations, cerclez 52 & service lecteur télématique

UN RESEAU NOVELL A VOS MESURES

Depuis 6 ans, Pacific Technology installe des réseaux locaux NOVELL.

Nous pouvons étudier et réaliser la configuration la mieux adaptée à vos besoins, ou tout simplement installer le réseau sur votre parc informatique.

TOTAL, SAARI, CENTRE GEORGES POMPIDOU, et des centaines de PME nous ont déjà fait confiance... Pourquoi pas vous?

EXEMPLES DE CONFIGURATIONS PRETES A FONCTIONNER

3 POSTES	7 POSTES
• Serveur • Novell • 2 stations	• Serveur 486 • Novell • 6 stations 386
29500,00 FHT	99950,00 FHT

Communiquez à distance avec votre réseau NOVELL

PACIFIC TECHNOLOGY

63, RUE DESNOUETTES 75015 PARIS • TEL: (1) 48 56 85 81 • FAX: (1) 48 56 86 26

CONTACTEZ BERNARD COLIN AU
(1) 48 56 85 81

Je souhaite, sans engagement de ma part,

☐ Recevoir une documentation complète sur vos solutions réseaux

☐ Etre contacté par un Ingénieur Commercial

☐ Assister à une démonstration

NOM _____

FONCTION _____

SOCIETE _____

ADRESSE _____

_____

CODE POSTAL _____

TELEPHONE _____

S&M 78

LOGICIELS DE GESTION

Simplifiez-vous la vie...

Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurité à tous les niveaux dans une gamme évolutive. Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique. Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.

EBP - Paye

à partir de 1.790 FHT

Paye entièrement paramétrable multi-sociétés (99). Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journaux paramétrables, cotisations, virements) et annuelles (récapitulations, statistiques, DAS). Calcul de la CSG. Gestion des congés payés et des repos compensateurs. Transferts dans EBP-Compta. TDS sur disquettes en option.
(Disque dur et 640 Ko).

EBP - Compta

1.490 FHT

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Nombreuses aides à la saisie. Rapprochement bancaire. Contreparties automatiques. Echéancier et prévisions de trésorerie. Lettrage manuel ou automatique. Editions des brouillards, journaux, Grands livres, Balances, Bilan conforme aux liasses fiscales 2050. Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité analytique et budgétaire. Protections des fichiers en cas de micro-coupures.
(Disque dur et 640 Ko).

EBP - Facture/Stock

1.690 FHT

La gestion commerciale de votre entreprise. Recherche des clients par libellé ou par code. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32000 articles et clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. Paramétrage des factures.
(Disque dur - 512 ko).

Photo Hervé De Brus

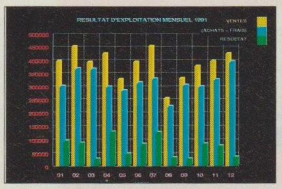
Essayez sans risque pour 95 FHT

Le choix d'un logiciel est une décision importante. Pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur adéquation avec vos besoins, nous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans toutes leurs fonctions mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement (95 F HT déductibles du montant de l'achat).

EBP : l'investissement logique !

EBP - Commerce

à partir de 3.990 FHT



Une gestion commerciale puissante utilisable également avec les ventes au « comptoir » en TTC dans le commerce de gros ou de détail. Fonction caisse enregistreuse avec ticket de caisse. Sélections multi-critères pour les mailings. Devis et BL. Etiquettes d'expédition pour la VPC. Gestion des stocks. Clôture journalière de la caisse et édition des bordereaux de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients en temps réel. Imputations des comptes dans EBP-Compta. Import-export fichiers dBase et ASCII. Disque dur et 640 Ko. (autres versions avec gestion comptable intégrée, commandes clients et fournisseurs, tableau de bord ou utilisable en réseau : nous consulter).

EBP - Bâtiment

à partir de 2.990 FHT

Permet d'établir rapidement des devis avec des descriptifs détaillés à partir d'une bibliothèque standard (Bâtiprix, CAPEB, EBP,...) ou créée par l'utilisateur. Calcul du prix des ouvrages en unités d'œuvre à partir des matériaux. Calcul des métrés. Gestion des approvisionnements à prévoir. Facturation sur situation de chantier. Formats des devis et factures paramétrables. Suivi de la rentabilité des chantiers et de la MO. Transfert du journal des ventes dans EBP-Compta. Multi-sociétés (99) (Disque dur et 640 Ko).

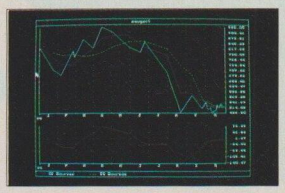
EBP - Immo

1.290 FHT

La gestion complète des immobilisations : Amortissements linéaires, dégressifs, dérogatoire, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Graphiques de l'évolution des investissements. Lors de la cession : calcul des plus et moins values à CT et LT et de la TVA à reverser. En fin d'exercice : calcul des dotations et des écritures à passer et imputation des écritures dans EBP-Compta. Etat préparatoire des liasses fiscales 2054 et 2055. Multi- dossiers.

EBP - Bourse

990 FHT



Logiciel de gestion de portefeuille. Analyses graphiques et statistiques. Récupération automatique des cours de bourse par minitel au moyen d'un câble standard, ou d'un modem.

EBP - Fichiers

595 FHT

Enfin, une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour bâtir des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresses. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Recherches et consultations par fenêtres. Tris et sélections multicritères. Mailing et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livré avec des exemples d'applications : Gestion d'abonnés, d'adresses, etc.

EBP - Association

1.990 FHT

La gestion d'une association «loi 1901» . Fichiers des adhérents, cotisations, abonnés, mailings et comptabilité.

EBP - Paramédical

4.990 FHT

La gestion d'un cabinet de Kinésithérapeute, Infirmière libérale ou Ordhopédiste.

EBP - Hôtel

7.490 FHT

EBP - Agence Immo

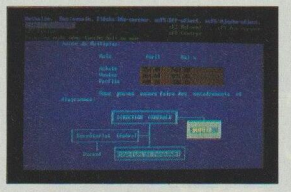
à partir de 8.990 FHT

Assistance Téléphonique GRATUITE

En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite. C'est le service bien compris...

Nathalie 3

799 FHT



Un traitement de texte puissant, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants. Fenêtres. Menus d'aide. Dictionnaires de corrections orthographiques de 50.000 mots Français ou US. Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec filets. Multi-colonnes et mise en page à l'écran. Justification des typos à espacement proportionnel. Macro-commandes. 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Fichiers ASCII. Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutorial d'auto-formation. (Non protégé contre la copie fonctionne sur disquettes).

200 formules

198 FHT

200 formules types pour votre traitement de texte (Nathalie, Word, etc..): Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eurl ou SA, de PV d'assemblée, etc.. Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels important de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

EBP - 2035

1.190 FHT

Comptabilité simplifié pour les professions libérales (non soumises à la TVA). Saisie en mode recette-dépenses. Gestion des amortissements. (Disque dur et 640 Ko).

Pour plus d'informations, cerclez 189

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT-AT-PS et compatibles (512 Ko minimum)

Nom .....

Adresse .....

.....

CP - Ville .....

S&M 78

Commande Produits Complets

❑ EBP-Compta	1767,14	F TTC
❑ EBP-Immobilisations	1529,94	F TTC
❑ EBP-Paye	2122,94	F TTC
❑ EBP-Facture	2004,34	F TTC
❑ EBP-Fichiers	705,67	F TTC
❑ 200 Formules	234,82	F TTC
❑ Nathalie 3	947,61	F TTC

Commande Produits Bridés

❑ EBP-Compta
❑ EBP-Facture
❑ EBP-Bâtiment
❑ EBP-Paye
❑ EBP-Immobilisation
❑ EBP-Fichiers
❑ EBP-Association
❑ EBP-2035
❑ EBP-Gestion Intégrée Commerce
❑ EBP-Bourse
❑ EBP-Hôtel
❑ EBP-Agence Immobilière
❑ EBP-Paramédical

Par produit 112,67 F TTC déductibles sur la commande finale

Format des disquettes ❑ 3" 1/2 ❑ 5" 1/4

❑ Je joins un chèque à la commande de ..... Francs

Livré chez vous sous 24 à 48 h franco de port.
Une facture sera jointe à l'envoi.
Nous acceptons les bons de commandes de l'Administration.
Pour l'export et les DOM-TOM, payer le total HT + 70 F.

❑ Carte bleue ou Visa (600 FHT minimum)

Date d' expiration

Signature

❑ Contre remboursement : +50 F de frais et 500 F minimum.

Je demande :
❑ Une documentation sur .....
❑ Un dossier pour devenir Revendeur **EBP**

Fax (1) 34 85 62 07

Minitel 36 16 EBP

EBP
LOGICIELS DE GESTION

Rue Eiffel - ZA Bel Air - BP 95
78513 RAMBOUILLET CEDEX
Tél (1) 30 59 80 40

GAMME JUNIOR

Draw, Graph, Desktop Publisher 2, 1st Word Plus.

LES TROIS MOUSQUETAIRES DU VERBE ET DE L'IMAGE.

Ils sont quatre comme les trois mousquetaires. Ils sont rapides, puissants, faciles d'utilisation. Ils sont tous pour un et un pour tous.

Ils : ce sont DRAW Junior, GRAPH Junior, DESKTOP PUBLISHER 2 Junior et 1rst WORD PLUS, les bretteurs du verbe et de l'image de Digital Research.

DRAW Junior, l'artiste, vous permet de transformer vos idées, vos concepts, en images couleur "truculantes". Avec lui, vos présentations prennent tout leur dynamisme qu'il s'agisse de plans, d'organigrammes mais aussi de dessins plus complexes. Quel que soit le support, diapositive, transparent, sortie papier, ce résultat s'obtient simplement et "avec le sourire" grâce à DRAW Junior.

GRAPH Junior, le surdoué, est un logiciel puissant permettant de réaliser rapidement divers types de graphiques et offre un choix de 11 formes allant du graphique 3D à l'histogramme en passant par le camembert, les symboles et les cartes... Avec lui, la mise en valeur des graphiques devient un plaisir ; sélectionner un élément, modifier sa taille, sa couleur, son style, ... c'est un jeu d'enfant.

DESKTOP PUBLISHER 2 Junior, le compositeur, met en page et réalise en interne des documents de qualité. Idéal pour le bureau, en somme. En quelques minutes, vos textes se mettent en forme et ce, tout simplement. Il permet l'importation d'images, de graphiques. Un système de feuilles de style autorise la sauvegarde des formats pour les utiliser avec d'autres documents. Et le compositeur vous réserve bien d'autres applications...

1ST WORD PLUS, le fin lettré, traitement de texte performant et simple à utiliser, permet au débutant de réaliser rapidement lettres, rapports, ... et à l'utilisateur averti de gagner en productivité. Son interface utilisateur tres conviviale, son dictionnaire de plus de 40 000 mots, son correcteur orthographique en temps réel ou différé et bien d'autres atouts sont de précieux auxiliaires. Compatible avec la plupart des traitements de texte standards, 1ST WORD PLUS vous fait jongler avec les mots.

Et coté prix, nos mousquetaires ne sont pas des brigands. Jugez-en ; DRAW Junior : 890 F HT, GRAPH Junior : 790 F HT, DESKTOP PUBLISHER 2 Junior : 1 100 F HT, 1ST WORD PLUS : 900 F HT.

Alors, avec la Gamme Junior de Digital Research, partez pour de nouvelles aventures.

Digital Research®
WE MAKE COMPUTERS WORK

DIGITAL RESEARCH, BP 303, 78144 Vélizy Cedex - Tél. : (33-1) 39 46 33 66

Je souhaite recevoir une documentation Gamme Junior

Nom _____ Société _____

Fonction _____

Adresse _____ S&M 78

Téléphone _____ Télécopieur _____

3J Publicité s.a.

Pour plus d'informations, cerclez 190

Les scanners et imprimantes couleur pour Mac se démocratisent.

HEWLETT-PACKARD SUR TOUS LES FRONTS

A chaque constructeur sa stratégie en ces temps incertains. Hewlett-Packard a choisi, lui, de jouer coup double avec l'annonce d'une gamme de périphériques exclusivement consacrée au Macintosh, et d'un nouveau cru de PC à base de processeurs i386DX et i486SX.

Une imprimante à jet d'encre couleur et un scanner 24 bits à des prix concurrentiels, un support de stockage au concept original : Hewlett-Packard étend résolument tous azimuts sa collection de périphériques pour Macintosh. « La couleur à la portée de tous », c'est pour l'occasion la nouvelle devise du constructeur.

La Deskwriter C en est la parfaite expression. Cette imprimante à jet d'encre dédiée au monde Mac édite aussi bien les documents noir et blanc que ceux en couleurs avec une résolution de 300 ppp (points par pouce). Adaptée au Système 6.02 et 7.0, elle exploite le langage Quickdraw et imprime sans restriction sur papier, carton, enveloppe ou transparent à une vitesse de l'ordre de 2 minutes par page monochrome et de 4 minutes en mode couleur dans 16,7 millions de nuances. Elle est fournie en standard avec une interface Appletalk série RS 422-A et quatre polices de caractères (Helvetica, Times, Symbol et Courier), sept polices supplémentaires étant proposées en option. Autant d'atouts mis en valeur par un prix franchement attractif, puisqu'elle ne coûte que 7 790 F. Pour Hewlett-Packard, qui cette année s'est départi de près de 10 % de ses parts du marché hexagonal des imprimantes à jet d'encre (en 1990, il en détenait 63 % contre 54 % en 1991), il s'agit d'un nouveau fer de lance.

Le constructeur assoit, par ailleurs, sa position dans le domaine des scanners, avec le HP Scanjet IIc. Ce modèle met la numérisation d'images 24 bits couleurs au service du Macintosh avec une palette de 16,7 millions de teintes. Conçu de pied en cap par Hewlett-Packard (c'est le premier de la marque à ne pas exploiter une technologie Canon), il offre une résolution optique de 400 ppp, soit logique de 800 ppp. La restitution des documents s'avère particulièrement soignée grâce à un procédé spécifique de reconnaissance des couleurs, permettant, lors de la numérisation, de convertir chaque point dans sa nuance originelle. L'utilisateur peut, en outre, améliorer le rendu d'une image à l'aide d'un système d'autocalibrage. Il lui suffit pour cela d'imprimer en couleur le document numérisé et de le numériser de nouveau. S'ajoute à cela une bonne rapidité d'exécution : un seul passage est nécessaire pour numériser un document (les modèles courants du marché en exigent au moins trois) et la prévisualisation d'une page A4 prend environ 5 secondes. Le HP Scanjet IIc est livré, pour 14 990 F HT, avec un logiciel de pilotage et de retouche d'images. Un rapport qualité/prix à faire pâlir les derniers modèles des fabricants taiwanais (Microtek par exemple).

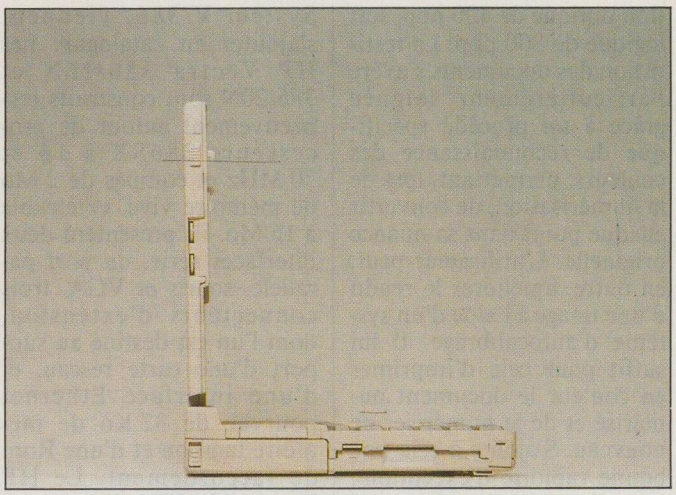
Hewlett-Packard complète, par ailleurs, son offre pour le Macintosh avec le Storage System, un véritable meuble de rangement, dont le volume a été calculé pour qu'il puisse regrouper jusqu'à sept périphériques de mémoire de masse via une connexion unique à l'ordinateur. Il comporte, dans la configuration de base, cinq emplacements prêts à recevoir disques durs, sauvegardes sur bande, CD-Rom, disques optiques réinscriptibles. Il est livré, pour 9 200 F HT, avec câble et interface SCSI, cordon d'alimentation et les utilitaires Norton pour Mac. Les unités de stockage, quant à elles, sont vendues séparément.

La seconde offensive automnale du constructeur porte sur l'extension de sa gamme PC. Trois nouveaux modèles de stations réseau, fonctionnant avec MS-Dos 5.0, OS/2 1.2 et SCO Unix System V/386, viennent s'ajouter au catalogue. Les HP Vectra 386/16N et 386/20N sont construits respectivement autour de processeurs 386SX à 16 et 20 MHz et équipés de 2 Mo de mémoire vive, extensible à 16 Mo. Ils présentent deux interfaces série, un port parallèle, souris et VGA, trois connecteurs d'extension, dont l'un est destiné au support d'une carte réseau, et d'une interface Ethernet pourvue de 32 Ko de mémoire tampon et d'une Rom de raccordement. Le HP Vectra 386/20N dispose, en sus, de 16 Ko de mémoire cache. Côté périphériques de stockage, les machines sont conçues pour recevoir des disques durs d'une capacité de 52, 120 ou 240 Mo et un lecteur de disquettes de 1,44 Mo au format 3,5 pouces. Les prix s'échelonnent, de la configuration de base sans unité de stockage au modèle avec disque dur de 120 Mo, de 14 590 à 22 630 F HT.

Le HP Vectra 486s/20 s'affiche, quant à lui, comme un haut de gamme à base de 486SX à 20 MHz. Il reprend l'ensemble des caractéristiques des modèles à 386SX mais offre, en standard, 4 Mo de mémoire vive extensible à 64 Mo et 8 Ko de mémoire cache. Il bénéficie, de surcroît, de cinq connecteurs Eisa, de quatre emplacements réservés aux mémoires de masse et des modes VGA, Super VGA et 1 024 × 768 offerts par la nouvelle carte graphique HP Ultra VGA. Un disque dur de 120, 240 ou 430 Mo complète la configuration ; un coprocesseur mathématique 487SX est proposé en option. Le prix du HP Vectra 486s/20 n'est pas encore fixé. L'ensemble de la collection devrait être disponible en octobre.

B. Mamane

Pour plus d'informations, cerclez 42 & service lecteur télématique



Tout nu, ou avec ses périphériques, le T2200SX ne manque pas de charme.

TOSHIBA : UN PORTATIF AU FORMAT A4

Depuis l'annonce du portable T3200SXC à écran couleur – une machine tout à fait remarquable bien qu'elle souffre d'une distribution restreinte due aux difficultés de production de ce type de moniteurs –, Toshiba semblait rester un peu à l'écart de la course à la miniaturisation qui caractérise notamment le marché des micro-ordinateurs portatifs.

La société japonaise sort aujourd'hui de son silence en présentant le T2200SX, un portatif autonome au format A4 d'un poids de 2,5 kg et doté de plusieurs caractéristiques jusque-là inédites. En effet, si son processeur – un i386SX cadencé à 20 MHz –, sa mémoire vive de 2 Mo et son disque dur de 40 ou 60 Mo n'offrent guère d'originalité, sa coque en fibre de carbone – fine, légère et résistante – et son écran LCD VGA à cristaux liquides, d'une taille de 9,5 pouces et d'une épaisseur de 6,5 mm, lui permettent de revendiquer une épaisseur totale de 41 mm, inférieure à celle de la plupart de ses concurrents.

De surcroît, le T2200SX est alimenté par une batterie au NiH2 (Nickel Hydrogène) plus endurante et, à en croire les spécialistes, plus écologique... Le tout pour un prix de 32 990 F HT ou de 34 990 F HT selon le disque dur choisi.

En supplément, Toshiba propose un boîtier de bureau, sur lequel peut s'enficher le T2200SX, nommé Desk Station 4 et qui comporte un port série et un port parallèle, deux connecteurs d'extension au format 16 bits et des prises grâce auxquelles l'utilisateur peut raccorder à sa guise un clavier 102 touches, un moniteur VGA couleur, des disques durs ou des lecteurs de disquettes supplémentaires... Son prix : 6 990 F HT, écran et clavier non compris. Cet ordinateur est également proposé avec un modem externe multinorme (V21, V22, V22bis et V23) nommé Compouce, dont l'encombrement ne dépasse pas celui d'une grosse boîte d'allumettes. Ce modem est commercialisé au prix de 3 490 F HT.

Enfin, Toshiba complète ces annonces avec l'Express Writer 201, une imprimante portative autonome pesant 850 grammes et exploitant le transfert thermique sur papier normal ou thermique. Commercialisée 2 990 F HT (plus 490 F pour la batterie et 180 F pour le lot de cinq rubans), cette imprimante dispose d'une résolution de 180 points par pouce, d'une vitesse maximale de 63 cps et de deux polices résidantes : Courier et Prestige Elite. Emulant le mode Epson LQ 2250, elle dispose d'une autonomie électrique de une heure, le cheminement du papier dans l'imprimante ayant par ailleurs été étudié pour que les transparents et les papiers fragiles ne subissent aucune pliure pouvant les endommager pendant l'impression. ***B.F.***

Pour plus d'informations, cerclez 43 & service lecteur télématique

NOUVELLE GAMME DE SAUVEGARDES

Les sauvegardes séries 400 et 700 Irwin, auparavant alimentées par le micro-ordinateur, peuvent maintenant fonctionner de manière autonome lorsque le système est surchargé par d'autres périphériques : il suffit de leur adjoindre un module complémentaire s'adaptant sur le boîtier de sauvegarde. Leurs prix varient de 8 530 F HT, pour une sauvegarde de 120 Mo sans alimentation, à 11 170 F HT, pour 250 Mo avec alimentation.

Irwin annonce également la version 2.2 de son logiciel de sauvegarde Eztape, compatible avec Netware 2.2 et 3.11 de Novell, et munie d'un utilitaire de compression des données multipliant par quatre le volume de données sauvegardées sur un support. La version 2.2 de Eztape est commercialisée au prix de 350 F HT en version Dos et de 1 350 F en version OS/2.

Pour plus d'informations, cerclez 44 & service lecteur télématique

DES TERMINAUX X WINDOW

Tektronix, fabricant américain d'imprimantes couleur et de terminaux Unix, vient d'annoncer la commercialisation d'une nouvelle gamme de terminaux X Window, nommée XP10. Dotés d'une résolution de 1 024 × 768 points, les quatre modèles proposés sont pourvus d'écrans 14 ou 15 pouces affichant du monochrome, 16 niveaux de gris, 16 couleurs ou 256 couleurs. Ils sont livrés avec 4 Mo de mémoire vive extensible à 12 Mo, disposent des émulations IBM 101 et VT200 et sont accompagnés d'une souris. Les prix des terminaux XP10 vont de 15 500 F HT à 26 600 F HT.

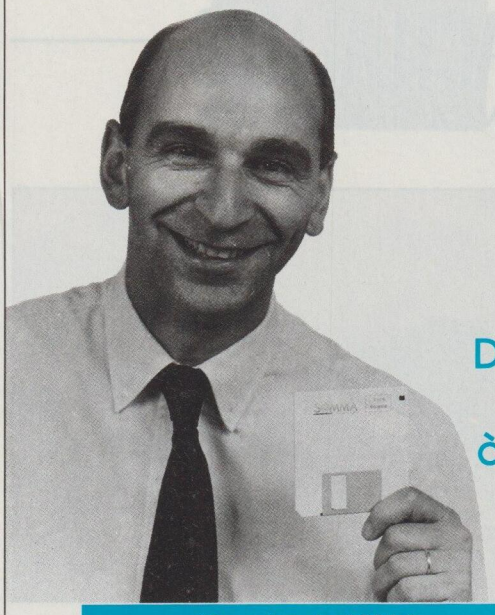
Pour plus d'informations, cerclez 45 & service lecteur télématique

DES SYGNOS A CRISTAUX LIQUIDES

La société Sygnos, établie à Hong Kong, propose une gamme de moniteurs à cristaux liquides pour, micro-ordinateurs de bureau, qui présentent de nombreux avantages sur leurs homologues à tube cathodique. Ils sont minces (épaisseur de 6 cm) légers (moins de 2 kg), consomment peu, et émettent moins de radiations (92 % de moins !). Les trois modèles commercialisés permettent un affichage à la norme VGA standard – à partir d'une carte d'interface spécifique pour le S68, d'une carte classique pour les S28 et S8. Seul reproche que l'on adressera à ces écrans, des prix encore relativement élevés : entre 7 750 F HT et 8 680 F HT. Ils sont distribués en France par Tekelec Airtronic.

Pour plus d'informations, cerclez 46 & service lecteur télématique

Le défi des frères Somma



Des logiciels de gestion professionnels à moins de 1000 francs. C'est possible !

"A moins de 1000 francs parce que nous les réalisons nous-mêmes et que nous les proposons directement, sans intermédiaire"...
PHILIPPE SOMMA

..."Et nos 10000 entreprises clientes sont d'autant plus satisfaites qu'elles trouvent nos logiciels particulièrement performants".
THIERRY SOMMA

AUTOCOMPTA

Logiciel de comptabilité générale multidossiers

- **Saisie assistée**
  - Appel des comptes par numéro ou libellé
  - Création des comptes lors de la saisie
  - Prépositionnement par défaut au débit ou au crédit
  - Modification des écritures des brouillards
  - Consultation de l'historique pendant la saisie
- **Éditions ou consultations**
  - Plan comptable, balance, brouillards, journaux, grand livre, journal général, bilan, compte de résultat, échéancier, balance âgée
- **Et aussi...**
  - Reprise automatique des à -nouveaux
  - Intégration de fichiers externes
  - Lettrage et délettrage
  - Modèle de plan comptable intégré.
- **Caractéristiques**
  100 dossiers 32000 comptes, 64000 écritures annuelles par dossier

VOTRE CADEAU
Avec votre commande, recevez la liste intégrale des comptes du Plan Comptable Général

AUTOIMMO

Gestion des immobilisations

- **Tous types d'amortissements :**
  Économique, fiscal, linéaire, dégressif, dérogatoire, plafonné.
  - Préparation liasses 2054 et 2055

"Des performances exceptionnelles pour un prix défiant toute concurrence..." **PC Informatique**
"L'un des meilleurs rapports qualité/prix...".
Science et Vie Micro

990 FHT

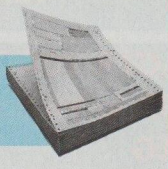
(1174,14 TTC)

Pour PC et compatibles

AUTOPAYE

Logiciel de paye multidossiers nouvelles normes.

- **Tous types de paye**
  - Permanents : mensuels, horaires, indicés
  - Intermittents : heure, jour, semaine, cachet
  - Gestion des abattements
  - Régularisation automatique
- **220 rubriques paramétrables**
  - Rubriques de gains/retenues, cotisations et non-soumises
  - 4 modes de calcul, planchers, plafonds
  - Plan de paie standard fourni (CSG incluse)
- **Préparation des bulletins souple et rapide**
  - Conserve par défaut le bulletin précédent
  - Modification des éléments variables
  - Édition préparatoire avant clôture
- **Éditions complètes**
  - Journaux, état des cotisations par caisse et rubrique, paiements à effectuer...
  - Écritures comptables
  - États annuels : DAS, fiche individuelle...



VOTRE CADEAU
Avec votre commande, recevez 100 bulletins de paye pré-imprimés autocopiants

AUTOFAST

Facturation et stock temps réel

- **Saisie :**
  Factures, avoirs, bons de livraison, bons de retour, proforma, devis, règlements, entrées en stock.

INFORMATIONS ET COMMANDES :
TÉL. : (1) 40 68 00 00 - FAX : (1) 40 68 08 48 - MINITEL 3616 SOMMA

Amazonie

PROFITEZ DE LA COMMANDE DIRECTE

Assistance téléphonique gratuite
(1) 40 68 00 00

Satisfait ou remboursé
Si vous n'êtes pas satisfait dans les 15 jours, SOMMA vous rembourse (moins 90 F HT par logiciel pour frais de dossier).

Commandes expédiées sous 24 heures

A RETOURNER A LOGICIELS SOMMA

avec un chèque du montant de votre commande Franco de port. Expédition sous 24 heures

Nom _____ Prénom _____
Société _____ Fonction _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

AUTOCOMPTA (avec le Plan Comptable Général)	☐ 1174,14 F TTC
AUTOFAST	☐ 1174,14 F TTC
AUTOPAYE (avec les 100 bulletins de paye pré-imprimés autocopiants)	☐ 1174,14 F TTC
AUTOIMMO	☐ 1174,14 F TTC
PACK 3 LOGICIELS (au choix)	☐ 3083,60 F TTC
Total commande	

Livré en 5"1/4 et en 3"1/2

Je désire recevoir une documentation complète ☐

S&M 78

SOMMA 3, rue Ruhmkorff - 75017 PARIS - Tél. : (1) 40 68 00 00 - Fax : (1) 40 68 08 48 - 3616 SOMMA

Pour plus d'informations, cerclez 191

NUMERISATION VIDEO COULEUR

imager 2000

compatible Windows 3

- QUALITÉ PROFESSIONNELLE,
- CAPTURE TEMPS RÉEL, 24 BITS,
- CAPTURE DE SÉQUENCES À 25 IMAGES/S
- COMPATIBLE :
  - PÉRITEL : PAL, SECAM, NTSC, VHS, 8 MM ...
  - CARTES GRAPHIQUES : VGA, S-VGA...
  - FORMATS : .BMP, .PCX, .TIF ...
- OPTIONS : VGA TO VIDEO, JPEG, S-VHS

9 995 F TTC !!!

IMAGER 2000	CAPTURE VIDEO PROFESSIONNELLE	9 995 F
- VGA to Video	OPTION RESTITUTION RVBS	2 500 F
- JPEG	OPTION COMPRESSION TEMPS RÉEL	11 500 F
- S-VHS	OPTION CAPTURE SUPER VHS	1 500 F
EXTENSOR LC	COMPRESSION D'IMAGES	11 500 F
BOOSTER	TRAITEMENT DU SIGNAL	7 500 F
IMAGER 10_A	CAPTURE VIDEO N&B	3 850 F
IMAGER 20	CAPTURE VIDEO COULEUR, 24 BITS	7 000 F
VGA Pro	CARTE VESA PRO 1024*768 256c	2 850 F

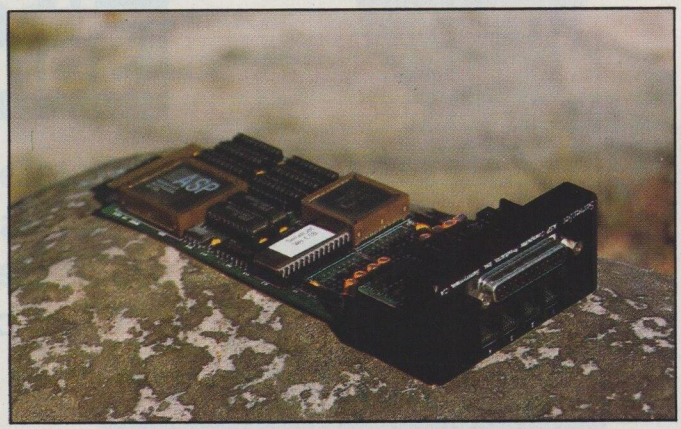
PRIX TOUTES TAXES COMPRISES, LIVRAISON EN SUS DE 80 F

ETUDES À FAÇON EN MICRO-VIDEO

VITEC

99 rue de Jarel
75015 PARIS
Tel : 45 77 18 85
Fax : 45 77 67 25

Pour plus d'informations, cerclez 192



Simplan Serverjet connecte douze micros à une Laserjet.

IN VIDEO VERITAS PARTAGEUR D'IMPRIMANTE

In Video Veritas distribue en France la gamme de systèmes de partage d'imprimante ASP. Simplan SNAP permet de partager une imprimante parallèle entre seize compatibles PC au maximum. Principe de fonctionnement : les ordinateurs sont reliés à l'imprimante via un connecteur branché sur leur port parallèle. Son installation est extrêmement simple et il est possible de raccorder un nouvel ordinateur à tout moment. Simplan SNAP est proposé au prix de 649 F HT par micro-ordinateur, 759 F HT pour le module imprimante.

Simplan Serverjet assure, quant à lui, le partage d'une imprimante HP Laserjet entre plusieurs micro-ordinateurs, douze au maximum. Il peut être utilisé avec tous les systèmes dotés d'une interface série qui savent imprimer sur une HP Laserjet (PC, Macintosh, Vax, HP 3000...). Une mémoire tampon de 256 Ko, extensible à 4 Mo, raccourcit le temps d'occupation des ordinateurs. Le prix pour quatre ordinateurs est de 4 395 F HT. Pour douze ordinateurs, il passe à 9 895 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 24 & service lecteur télématique

UN CONNECTEUR ETHERNET SUR PORT PARALLELE

Xircom, société spécialisée dans la conception de connecteurs pour réseaux locaux, annonce la disponibilité d'un nouvel adaptateur externe pour réseaux Ethernet, le Xircom External Ethernet Adapter (XEEA). Se branchant sur la prise parallèle de n'importe quel compatible PC, il peut être raccordé à des câbles coaxiaux, à des paires torsadées 10Base-T ou à des câbles AUI, et supporte la plupart des grands gestionnaires de réseau du marché (Netware, Novell, Vines, Lan Manager, TCP/IP...). Les pilotes qui accompagnent ce produit permettent de configurer automatiquement la connexion au réseau, ce qui en simplifie l'utilisation, tout comme le connecteur parallèle et le câble de 50 cm. En outre, de par sa conception, le XEEA n'empêche aucunement l'utilisation normale d'une imprimante. Son prix est d'environ 4 000 F.

Pour plus d'informations, cerclez 25 & service lecteur télématique

AMD GAGNE UNE BATAILLE

Un processeur 386SX à 25 MHz et qui n'est pas signé Intel ! AMD est apparemment bien décidé à marcher sur les plates-bandes de son concurrent géant avec l'Am386SXL-25. Présenté comme le 386SX le plus rapide du marché (et pour cause : cette fréquence d'horloge était ignorée du catalogue d'Intel), ce microprocesseur, fraîchement sorti des usines du constructeur texan, s'annonce comme une solution appréciable pour les ordinateurs portatifs. Et de fait, non seulement il offre un accroissement de vitesse de l'ordre de 25 % par rapport au 386SX d'Intel à 20 MHz, mais se révèle de plus peu gourmand en électricité. L'économie serait de l'ordre de 60 %. Deux avantages qui séduiront les fabricants de micros si le prix en est compétitif.

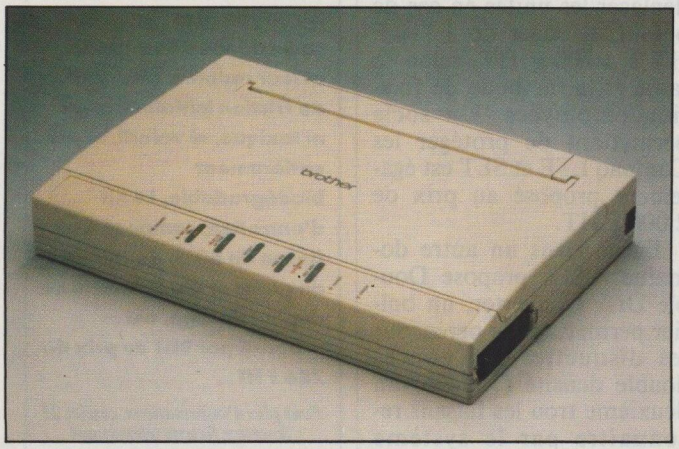
Un candidat s'est déjà laissé tenter outre-Manche : Eden a adopté l'Am386SXL-25 comme composant de base de sa future ligne d'ordinateurs sans clavier au détriment de l'Intel 386SX-20 prévu originellement. Y aura-t-il pléthore d'autres amateurs ? Attendons la riposte d'Intel. Pour l'heure, l'Am386SXL-25 est disponible sur stock, et les jeux de circuits périphériques qui lui sont adaptés sont déjà en place chez plusieurs vendeurs de kits de circuits pour PC.

Pour plus d'informations, cerclez 26 & service lecteur télématique

PREMIER JET POUR BROTHER

La HJ-100 est la première imprimante à jet d'encre de la société Brother. Poids de 1,8 kg, épaisseur de 4,8 cm et taille légèrement supérieure au format A4, elle est principalement destinée à accompagner sur le terrain les micro-ordinateurs portables, une batterie cadmium nickel optionnelle permettant de l'utiliser en déplacement. Le changement de l'ensemble cartouche d'encre-tête d'écriture (à 64 buses), qui s'effectue en une seule action, en simplifie la maintenance. Ses spécifications techniques sont des plus classiques : résolution maximale de 360 ppp, vitesse de 83 cps, faible niveau sonore (45 dB). Elle est proposée au prix relativement compétitif de 3 300 F HT, un introducteur feuille à feuille de 30 copies étant proposé en option.

Pour plus d'informations, cerclez 27 & service lecteur télématique



Une imprimante classique, pratique et économique.

NOUVEAU POINT DE VENTE A LYON

PC MB

Caractéristique OPTIMAL
Garantie 2 ANS
Prix MICRO

Pour une Configuration type
Alimentation 200W
1 Mo de RAM
Lecteur 1.44Mo
Disque dur 40 Mo
2 Ports série– 1 Port //
Clavier 102 Touches

Possibilités
Boitier tower
2éme lecteur
Disque dur de 20Mo à 600Mo
Carte réseaux.....

	ECRAN MONO VGA	ECRAN COULEUR VGA
MB 286/12	5400F	6800F
MB 386SX/16	5900F	7200F
MB 386SX/20	6500F	7750F
MB 386DX25C	7700F	9000F
MB 386DX33C	8800F	10500F
MB 486/25	15000F	18500F

Imprimantes–Add–ons: Nous consulter

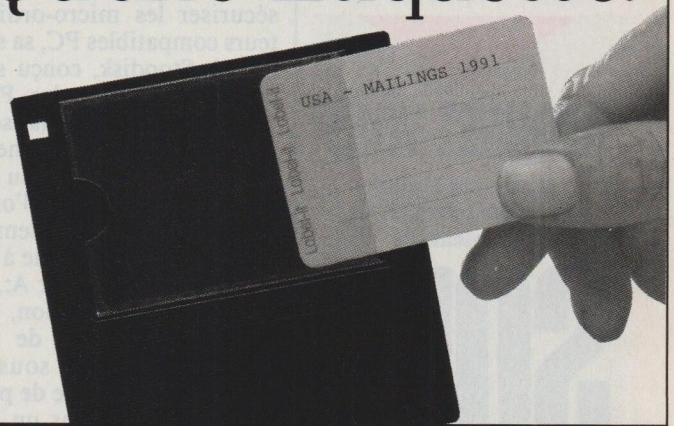
Tarif HT. TVA 18.6%

MB Computer
8 Place Victor BACH
69003 LYON
Métro Saxe–Gambetta

Tel:78.00.33.85
Fax:78.00.27.32

Pour plus d'informations, cerclez 193

LABEL IT™
Plus Malin
Qu'une Etiquette.



Catalogues de vente directe : • INMAC • IBM DIRECT • ACKER V PC • MANAGIX DIRECT • MOORE PARAGON V PC • OTP DIRECT • RUBATEX • SACI DISTRIBUTION • COPADIP *Boutiques :* • FNAC • TANDY • AGENA • ECS Technologies (13 Marseille) • B.RUN Informatique (21 Chenove) • EID (33 Bordeaux) • DEL (59 Lille) • Decok Electronique (63 Clermont-Ferrand) • Herma Papeterie (67 Hagueneau) • CB Center (75 Paris) • La Boutique Mecanographique (75 Paris) • Compo Parences (75 Paris) • La Boutique Informatique (75 Paris) • Random (78 Cogneres) • Pratik (78 Velizy) • Realsoft (78 Chambourcy) • CAB + (78 Le Perray-en-Yvelines) • Buroman (83 Toulon) • Sté Nouvelle Librairie Charlemagne (92 La Defense) • Realsoft (92 Bagneux) • CIFI (93 Epinay-sur-Seine) • Micro Gestion Services (93 Epinay-sur-Seine) *Pour obtenir d'autres points de vente directs, téléphonez au :* (1) 887 152 56

Pour plus d'informations, cerclez 194

SOLUTION PAO DE HAUT DE GAMME

Le système Pat est un ensemble matériel et logiciel destiné à la PAO de haut niveau. Il sert à lier les scanners Magnascan aux principaux logiciels de mise en page du marché (Xpress, Pagemaker, Illustrator...). Utilisant un ordinateur Crosfield fonctionnant sous Unix, qui offre une unité de stockage de 2 Go, il fonctionne en réseau avec une station Sparc de Sun qui sert de support à un Rip Postscript.

Le scanner Magnascan, relié au réseau, permet la saisie rapide d'images haute résolution. Une imprimante réservée à l'impression des listings est fournie, et un Macintosh peut être livré en option. Les réseaux Ethernet étant reconnus, tout autre micro-ordinateur reconnaissant cette norme peut être relié au Pat. Pat est compatible avec les spécifications Postscript et Opi, et permet d'utiliser sur le Mac (ou tout autre micro-ordinateur) tous les programmes produisant des sorties à ces formats.

Pour plus d'informations, cerclez 17 & service lecteur télématique

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à la page abonnement

Ces souris hautes en couleur, sont livrées avec divers accessoires.

UNE SOURIS MUTANTE

La Beetle Mouse a un nom que justifie parfaitement son apparence (en anglais, *beetle* signifie « scarabée »). Sa forme arrondie, ses deux boutons larges et ses couleurs vives la font ressembler plus à ce coléoptère qu'à une souris. Proposée par Micro Sources au prix de 350 F TTC (400 F TTC pour le modèle PS), elle est accompagnée d'un tapis, d'un logiciel de dessin et d'un adaptateur 9/25 broches. Elle est d'ores et déjà disponible pour les compatibles PC, PS/2 et Atari ST, et est annoncée prochainement pour l'Amiga de Commodore.

Pour plus d'informations, cerclez 18 & service lecteur télématique

LMK : SOCIETE DE PROTECTION DES PC

LMK présente un certain nombre de produits, matériels et logiciels, destinés à sécuriser les micro-ordinateurs compatibles PC, sa spécialité. Stopdisk, conçu spécifiquement pour les PS/2 d'IBM et commercialisé à 550 F HT, est un système de verrouillage de l'accès au lecteur de disquettes de l'ordinateur. Il permet également de mettre une disquette à demeure dans le lecteur A:, en vue d'une présentation, par exemple. Sécudisk, de son côté, se présente sous la forme d'un rectangle de plastique insérable dans un lecteur de disquettes 3,5 pouces ou 5,25 pouces et verrouillable à l'aide d'une clef, en condamnant l'accès. Il n'empêche pas de démarrer le système à partir du disque dur (prix : 800 F HT). Anchor Pad permet de fixer n'importe quel ordinateur sur un bureau, par exemple, son support étant capable de résister à une traction de 3 tonnes. Des clefs permettent de déplacer les unités en cas de besoin. Il coûte de 1 110 F HT à 1 900 F HT, selon la taille et la méthode de fixation employées. Un socle permettant de protéger les Compaq LTE et SLT est également proposé au prix de 2 000 F HT.

Enfin, dans un autre domaine, LMK propose Double Disk Converter, un boîtier permettant de percer sur les disquettes 3,5 pouces double densité (720 Ko) un deuxième trou les faisant reconnaître par le système comme des disquettes haute densité (1,44 Mo). LMK affirme que les disquettes DD et HD utilisent le même support magnétique et donc que les disquettes DD peuvent être utilisées sans problème en HD, la seule différence étant que le constructeur de la disquette ne certifie pas ses produits comme HD. Ce produit est proposé au prix de 390 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 19 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

L'imprimante Pentax Laserfold 480E est une imprimante laser texte à haut débit, pour papier continu. Imprimant dans une résolution maximale de 480 x 240 ppp, elle permet d'utiliser des pages dont la longueur peut aller jusqu'à 16 pouces et le nombre de caractères par ligne jusqu'à 256. Sa vitesse est de 16 pages A4 par minute. Son prix est de 39 990 F HT. Une version graphique 300 ppp devrait sortir incessamment.

Pour plus d'informations, cerclez 20 & service lecteur télématique

Le PTG 5 est un produit destiné au nettoyage et à l'entretien d'imprimantes. Il s'applique sur la surface caoutchoutée des rouleaux et leur redonne leur qualité de friction initiale. Il n'est ni toxique, ni volatil, et est entièrement biodégradable. Le kit d'entretien, composé d'un flacon de 50 cl, de chiffons, de gants et d'un pinceau de dépoussiérage, est proposé par BDT au prix de 286 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 21 & service lecteur télématique

Sony, la mémoire de l'avenir.

Créateur du format 3,5", SONY fait aujourd'hui référence en matière d'enregistrement et de sauvegarde. L'expérience de SONY enrichie par de nombreuses années de recherche et d'innovation a donné naissance à une gamme intégrale de produits informatiques. Des produits à la pointe de la technologie qui répondent à tous les besoins actuels relatifs à la sauvegarde : les disques magnéto-optiques réinscriptibles ou W.O.R.M., les nouvelles cartouches DDS et D8 très performantes, une gamme importante de cartouches de sauvegarde QIC 1/4", une offre étendue de disquettes 5,25" et 3,5", standard ou formatées. Des plus simples aux plus "High-tech", tous ces produits sont conçus dans un souci permanent de qualité. C'est tout le savoir-faire SONY, la meilleure garantie de fiabilité. En créant les Datamedia, SONY invente la mémoire de l'avenir, aujourd'hui symbolisée par un triangle : le nouveau signe de reconnaissance des innovateurs.

SONY

Le créateur

Pour plus d'informations, cerclez 195

LEUTHE ET ASSOCIES

LA COLLECTION D'AUTOMNE D'APPLE : POWERBOOK, QUADRA ET LASERWRITER

Si Apple ne cache pas qu'il travaille au développement d'un successeur du Macintosh, la nouvelle gamme – dont la firme de Cupertino doit annoncer la disponibilité aux Etats-Unis à l'occasion du Comdex Fall – constitue une déclinaison à laquelle John Sculley prédit encore une espérance de vie de dix ans.

Apple devrait tout d'abord annoncer trois nouveaux modèles Mac portables, les Powerbook 100, 140 et 170, censés combler les lacunes du premier Mac Portable (notamment en termes de poids et d'encombrement), dont on peut dire qu'il constitue un semi-échec commercial.

Le Powerbook 100, à moins de 15 000 F HT (estimation), devrait permettre de repositionner la firme américaine sur un segment qui connaît aujourd'hui la plus forte croissance du marché global de la micro, mais sur lequel les compatibles PC règnent en maîtres.

Doté en standard d'un processeur 68HC000 cadencé à 16 MHz, de 2 Mo de Ram extensible à 6 Mo, d'un écran monochrome de 9 pouces à cristaux liquides STN rétro-éclairé et d'un disque dur 2,5 pouces de 20 Mo, le Powerbook 100 offrira trois heures d'autonomie (contre dix pour le Mac Portable, juste contrepartie de caractéristiques physiques obsolètes), pour un poids de 2,6 kg et un encombrement proche du format A4 (280 × 218 × 46 mm). Un lecteur de disquettes externe sera disponible en option, de même qu'une carte modem-fax multistandard (du V21 au V22 bis), dont la version destinée au marché français a été développée en collaboration avec PNB. Les possibilités d'extension restent cependant limitées : un seul connecteur (dédié à la carte modem) et absence de sortie vidéo, d'où impossibilité de connexion à un écran de bureau.

Le Powerbook 140, qui présentera des caractéristiques proches de celles du Macintosh IIcx, sera équipé d'un processeur Motorola 68030 à 16 MHz et viendra concurrencer les portables à base de 386SX qui envahissent le marché. Doté de 2 Mo de mémoire vive extensible à 8 Mo par adjonction de cartes spéciales, d'un écran 10 pouces, il disposera d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 1,44 Mo et d'un disque dur 2,5 pouces de 20 ou 40 Mo. Son autonomie sera de 2 h 30 pour un encombrement légèrement supérieur à celui du Powerbook 100 (285 × 236 × 57 mm) et pour un poids de 2,9 kg. Son prix devrait se situer autour de 20 000 F HT.

Le dernier modèle portable, le Powerbook 170, est à rapprocher par ses caractéristiques du Mac IIci. Equipé du processeur 68030 cadencé à 25 MHz et du coprocesseur 68882, il disposera en standard du modem interne de 4 Mo de Ram extensible à 8 Mo. Encombrement égal à celui du Powerbook 140, autonomie : 2 h 15, poids : 3 kg et prix : environ 33 000 F HT.

Trois modèles de bureau viendront compléter cette ligne de portables, dont le Macintosh Classic II, en entrée de gamme, qui succédera au SE30 avec des performances plus de deux fois supérieures à celles du Mac Classic. Il disposera, en standard, d'un processeur Motorola 68030 à 16 MHz (coprocesseur 68882 en option), de 2 Mo de Ram (extensible à 4 Mo), d'un disque dur de 40 Mo, d'un adaptateur graphique intégré, avec écran monochrome, de deux ports réseau Localtalk, d'un port SCSI, et d'un slot d'extension dédié Rom/EPU. Son prix pourrait être légèrement inférieur à 15 000 F HT.

Au-dessus, deux stations de travail, d'une philosophie différente, exploiteront le Motorola 68040 cadencé à 25 MHz qui intègre coprocesseur arithmétique et gestionnaire de mémoire pagi- ▶

CLARISWORKS : UN INTEGRE INSPIRE

Une pincée de Macwrite, un soupçon de Macdraw, une cuillerée de Resolve et de Filemaker Pro, et un programme de communication pour lier la sauce : la recette de Clarisworks, l'intégré pour Macintosh édité par Claris, est alléchante. Cette composition reste classique, certes, mais elle se démarque par un atout pratique : chacun des différents modules est accessible à tout moment à partir d'un même document. Il est ainsi possible d'associer sur une même page texte, tableaux et graphiques en couleurs sans manipulation complexe. Il suffit, par exemple, pour utiliser le tableur ou un autre utilitaire pendant la composition d'un texte, de cliquer sur l'une des options du menu général, disponible en permanence.

Clarisworks offre, par ailleurs, une aide intégrée permanente, des fonctions de fusion de fichiers, un jeu de macrocommandes et un correcteur orthographique de 230 000 mots, consultable à partir de chacune des applications. Le module de traitement de texte dispose, en sus des outils traditionnels, de fonctions de formatage telles que le multicolonnage, le chaînage de blocs de texte, et des notes de bas de page. Construit autour des mêmes concepts que Claris Resolve, une des dernières créations de l'éditeur, le tableur donne accès, pour sa part, à 96 fonctions mathématiques, statistiques, financières et trigonométriques. Il présente également des possibilités de recalcul automatique des opérations, et de représentation des données sous forme de diagrammes à barres, linéaires, cartésiens, à nuages de points et en trois dimensions. Détail pratique : une option Coller particulière transfère des valeurs indépendamment des formules qui leur sont associées.

Côté graphique, c'est une panoplie complète, directement issue de Macdraw II, qui est proposée. Dessins et textes sont traités comme des objets que l'utilisateur peut transformer, dupliquer et manipuler à son gré. Le gestionnaire de fichiers a puisé, lui, son inspiration dans Filemaker Pro, du même éditeur. S'appuyant sur une structure identique, il offre une souplesse de navigation d'une fiche à l'autre, et des fonctions de recherche et de tri évoluées. Le module de communication complète l'ensemble avec des outils d'émulation de terminal et de transfert de fichiers. Clarisworks fonctionne sur tout Macintosh équipé du Système 7 ou de versions ultérieures, d'un disque dur, et de 1 Mo de mémoire vive. Il sera disponible en France à la fin de l'année.

B.M.

Pour plus d'informations, cerclez 37 & service lecteur télématique

née. Elles constitueront une première ébauche de la gamme Quadra. Le Quadra 700 se présentera sous la forme d'une machine de bureau, comportant un disque dur de 80 Mo ou 160 Mo, 4 Mo de Ram extensible à 68 Mo (barrettes Simm de 16 Mo), un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 2,8 Mo, trois ports réseau (deux Locatalk, un Ethertalk), un port SCSI haute vitesse, un port vidéo et trois slots d'extension (deux Nubus 90, un PDS 040).

L'adaptateur graphique intégré permettra une résolution minimale de 640 × 480 points et l'affichage de 256 couleurs en standard (16 millions en option). Son prix hors taxe en France est estimé à environ 40 000 F. Le Quadra 900, qui reprend peu ou prou les principales caractéristiques techniques du précédent, cherchera quant à lui à concurrencer les serveurs de réseau. Se présentant sous la forme d'une tour, il sera équipé d'un disque dur de 160 Mo en standard, d'une mémoire Ram de 4 Mo extensible à 192 Mo et il disposera de cinq slots d'extension Nubus. Son prix devrait être de l'ordre de 50 000 F HT. Les deux modèles seront dotés de contrôleurs Ethernet avec sortie AAUI *(Apple Attachment Unit Interface).*

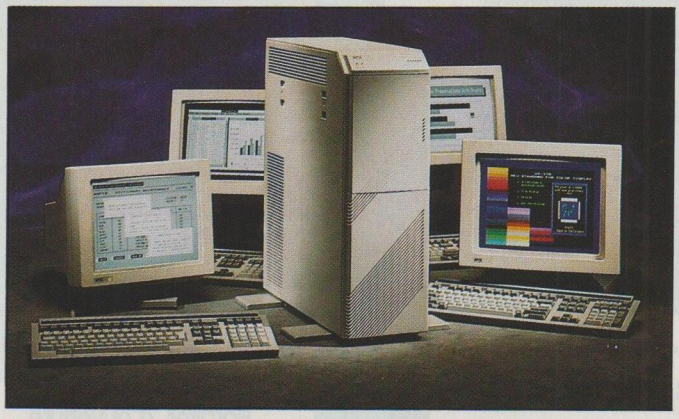
Les Quadra offriront une puissance de 40 % supérieure à celle du Macintosh IIfx dont ils doubleront pratiquement les performances en entrée/sortie.

Cette nouvelle offre d'Apple sera complétée par des périphériques : le Scanner One d'une part (8,5 × 11 pouces de surface utile, 72 à 300 ppp, 256 nuances de gris, prix US d'environ 1 400 $), successeur de l'Apple Scanner, accompagné d'un gestionnaire évolué (Ofoto) capable de corriger les balances de gris en fonction du périphérique de sortie ; d'autre part, deux nouvelles imprimantes haut de gamme, les Laserwriter IIf et IIg, architecturées autour du cœur Canon 8 ppm et qui intégreront un nouveau moteur Postscript niveau II ainsi qu'une émulation HP-Laserjet (PCL niveau 4). Elles remplaceront les Laserwriter IINT et IINTX dont elles doubleront la vitesse de préparation de page. Leurs prix aux Etats-Unis : respectivement autour de 4 000 $ et de 5 000 $.

A noter, sur le marché français, l'arrivée de trois nouvelles configurations Mac Classic et LC : un Mac Classic et un LC avec 4 Mo de Ram et disque dur de 40 Mo (prix publics respectifs de 9 450 F HT et 12 600 F HT) et un Mac LC avec 4 Mo de Ram et disque dur de 80 Mo au prix de 15 600 F HT. Apple livre les trois configurations avec le Système 7.0.

P.A.

Pour plus d'informations, cerclez 41 & service lecteur télématique



Wyse se diversifie : après le marché des terminaux, il attaque celui des micros. Ici, le Decision 486/33T, au format tour.

WYSE MET LE DECISION EN TOUR

Plutôt réputé jusqu'à présent pour ses terminaux, le constructeur américain Wyse fabrique également une gamme de micro-ordinateurs haut de gamme déclinés sous le nom générique de Decision.

Dernier modèle arrivé dans la gamme, le Decision 486/33T se caractérise, comme son nom l'indique, par un processeur i486DX cadencé à 33 MHz intégré dans un boîtier au format tour (voir photo ci-dessus).

Exploitant un bus AT doté de sept connecteurs d'extension, il comprend six emplacements demi-hauteur et une alimentation de 325 W.

Le Decision 486/33T est commercialisé avec 4 Mo de mémoire vive et des disques durs d'une capacité de 110, 300 ou 420 Mo (ESDI pour les deux premiers, SCSI pour l'autre) pour des prix s'échelonnant de 53 610 F HT à 71 700 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 38 & service lecteur télématique

TERMINAL X WINDOW CHEZ TANDBERG

Le TDV 6310 est un terminal X Window couleur proposé par la société norvégienne Tandberg Data. Son écran 14 pouces possède une résolution de 800 × 600 points en 16 couleurs. Il est doté d'un microprocesseur TMS 34010, de 2 Mo de mémoire extensible à 4 Mo, et d'une interface Ethernet. Quant au TDC 4100, il s'agit d'un *streamer* SCSI d'une capacité de 1 Go rapide compatible avec l'environnement Unix. Son taux de transfert est de 18 Mo par minute et il permet de comprimer les données à un taux de 2:1. Son prix varie de 19 500 F HT en version externe à 21 500 F HT en version interne. Sonate, enfin, est un ensemble terminal/streamer particulièrement avantageux. Le terminal propose un affichage monochrome en 1 024 × 768 points et 2 Mo de mémoire extensible à 4 Mo. Le streamer est d'une capacité de 150 Mo et sauvegarde les données à la vitesse de 5,4 Mo par minute. Le pack Sonate est proposé au prix de 22 900 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 39 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Dyasys est un système de gestion des horaires d'employés en temps réel édité par Hengstler. Reposant sur l'utilisation de badges de type carte de crédit, il est constitué d'un ou plusieurs micro-ordinateurs, d'un concentrateur et de terminaux lecteurs de cartes qui peuvent être répartis selon les besoins de l'entreprise.
Le logiciel qui gère ces informations permet de les transférer directement vers le mini-ordinateur administrant les paies.

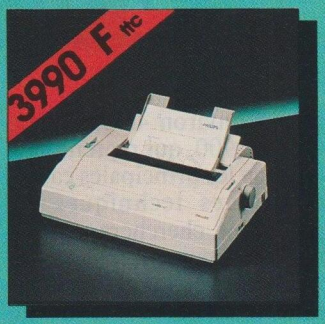
Pour plus d'informations, cerclez 40 & service lecteur télématique

TLK . TURBOLINK . TLK . TURBOLINK .

Avec PHILIPS..... c'est déjà demain!!

NMS1433: 9 aiguilles, 80colonnes
192 CPS, chargement automatique
fonction parking, 2 polices résidentes
émulation IBM proprinter, Epson FX850
Impression graphique et qualité courrier
Livrée avec câble et manuel

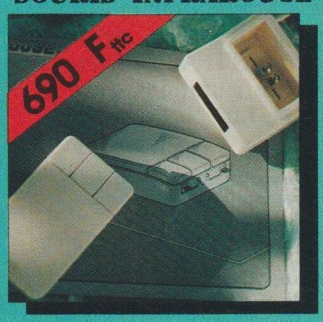
NMS1453: 24 aiguilles, 80colonnes
240 CPS, chargement automatique
fonction parking, 2 polices résidentes
émulation Epson LQ850
Impression graphique et qualité courrier
Livrée avec câble et manuel



NMS1461: 24 aiguilles, 80colonnes
300 CPS, chargement automatique
fonction parking, 2 polices résidentes
émulation IBM Proprinter X24,
Epson LQ850 , NEC P6+
Impression graphique et qualité courrier
Livrée avec câble et manuel

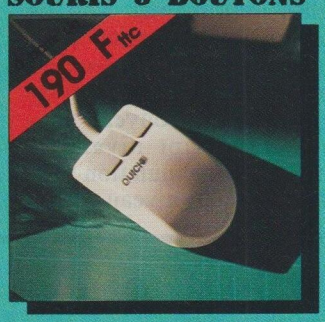
NMS1467: 24 aiguilles, 136 colonnes
300 CPS, chargement automatique
fonction parking, 2 polices résidentes
émulation IBM Proprinter X24,
Epson LQ1050, NEC P7+
Impression graphique et qualité courrier
Livrée avec câble et manuel

SOURIS INFRAROUGE



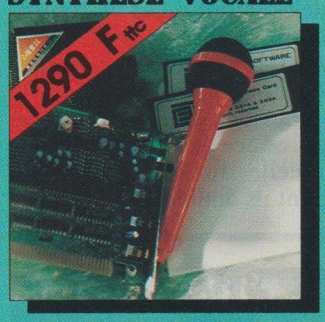
Souris sans fil
fonctionne par infrarouge
jusqu'à 1.50 m et 90° d'angle
Compatible Microsoft
livrée avec driver souris,
logiciel de dessin IMAGE72
socle de recharge et tapis.

SOURIS 3 BOUTONS



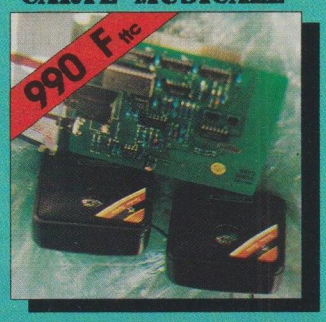
Souris 3 boutons
Compatible Microsoft
logiciel de dessin+driver souris.
Prix : 190 F TTC
Model luxe livré avec
tapis + socle rangement
+ IMAGE72 + générateur de menu
Pop-Up + driver souris.
Prix : 490 F TTC

SYNTHESE VOCALE



Carte Turbo Speech:
Permet de faire parler votre PC
avec votre propre voix...
Digitalise et reproduit tous les sons.
Livrée avec un H.P et un micro
+Manuel (V.O) et driver pour basic,
Turbo Pascal,ASM.
Grâce à son TSR, vous pourrez
personnaliser vos applications,
créer des démos et diaporamas
parlants.

CARTE MUSICALE



Carte Turbo Sound Master:
Avec son logiciel "COMPOSER"
vous pourrez composer et jouer de
la musique.Vous aurez accès
à un choix de 140 instruments, boîte à
rythmes, et 40 partitions pré-enregistrées.
Livrée avec ses 2 Haut-Parleurs.
Compatible ADLIB, peut
être accompagnée d'une carte MIDI.
Livrée avec un jeu musical, un éditeur
de partitions, un éditeur et créateur
d'instruments.Grâce à son TSR
cette carte peut fonctionner
en tâche de fond.

DISQUETTES

(par multiple de 10)

5"1/4 360 Ko	2.00 F TTC
5"1/4 1.2 Mo	4.20 F TTC
3"1/2 720 Ko	3.90 F TTC
3"1/2 1.44 Mo	8.00 F TTC

TELECOPIEURS*

* Non homologués, destinés à l'exportation.

CAFAX HS120
4790 F TTC
GROUPE 3
Alimentation automatique des documents (5 pages)
Affichage à cristaux liquides sur 2 lignes. Rapport de transmission
Composeur automatique 100 numéros, Combiné téléphonique

CAFAX HS330
5990 F TTC
GROUPE 3
Alimentation automatique des documents (10 pages)
Affichage à cristaux liquides sur 2 lignes
Rapport de transmission, Composeur automatique 100 numéros
Combiné téléphonique, Discriminateur FAX-TELEPHONE

Carte FAX
2990 F TTC
9600 bauds groupe 3
logiciel complet de gestion automatique
Transfert de fichier à grande vitesse

Horaires d'ouverture

Mardi à Vendredi 10H à 19H

Lundi et Samedi 10H à 18H

DEVENEZ DISTRIBUTEUR AGREE

TURBOLINK™

envoyez votre demande accompagnée de :

- copie de votre dernier bilan,
- extrait Kbis
- RIB

à: LINK FRANCE SA
Service Distribution
39 bis Avenue Lacassagne, 69003 LYON.

VENTE PAR CORRESPONDANCE-BON DE COMMANDE

à retourner accompagné de votre règlement à LINK FRANCE SA, service VPC

Désignation	Qté	Prix
FORFAIT PORT PTT (jusqu'à 5 kg)		50.00 F
au-dessus de 5 kg, envoi en port dû	TOTAL	

Sté ou Nom .....
Rue .....
Ville ..... C.P .....TEL.: .....

69003 LYON, Tel: 72.33.06.48, Fax: 78.53.41.17

TLK . TURBOLINK . TLK . TURBOLINK .

TLK 386DX-25

VGA COULEUR 800X600,2 MO RAM

- ☒ 2 PORTS SERIE, 1 PARALLELE, 1 JOYSTICK
- ☒ 2 MO RAM EXTENSIBLE A 8MO
- ☒ DISQUE DUR 40 MO
- ☒ LECTEUR 5"1/4 1.2 MO OU 3"1/2 1.44 MO
- ☒ ECRAN VGA 14" COULEUR HAUTE DEFINITION
- ☒ CARTE VGA HAUTE RESOLUTION
- ☒ DRDOS 5.0 EN FRANCAIS
- ☒ GARANTI 2 ANS*

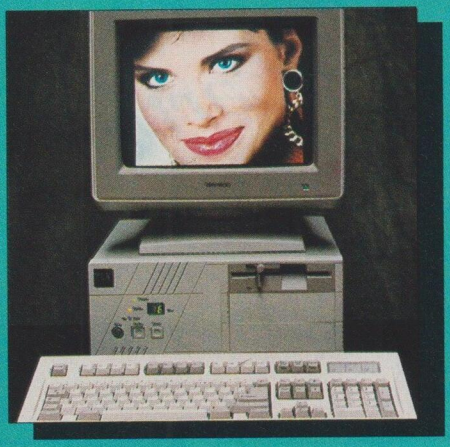
12250 F TTC

Assemblé en FRANCE

TLK 286-16

286 à 16Mhz, 2 séries, 1 par., 1 joy
1Mo ram ext. à 4 Mo
carte et écran, VGA haute définition
floppy 5"1/4, ou 3"1/2
DR-DOS 5.00 FR, Garantie 2 ans*

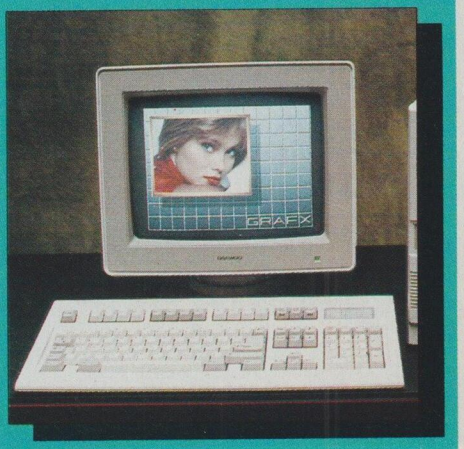
TLK286-16	VGA MONO	VGA COUL.
DD 40Mo	6990	8990
DD 125Mo	9990	11990



TLK 386SX16

386SX à 16Mhz, 2 séries, 1 par., 1 joy
1Mo ram ext. à 8 Mo
carte et écran, VGA haute définition
floppy 5"1/4 ou 3"1/2
DR-DOS 5.00 FR, Garantie 2 ans*

TLK386sx	VGA MONO	VGA COUL.
DD 40Mo	8490	9990
DD 125Mo	10990	12490



TLK 386DX33

386 à 33Mhz, 2 séries, 1 par., 1 joy,
2Mo ram ext. à 32 Mo, 64Kcache
carte et écran, VGA haute définition
floppy 5"1/4 ou 3"1/2
DR-DOS 5.00 FR, Garantie 2 ans*

TLK386-33	VGA MONO	VGA COUL.
DD 40Mo	12990	14990
DD 125Mo	15990	17990

TLK 486DX25

à partir de

25590 F TTC

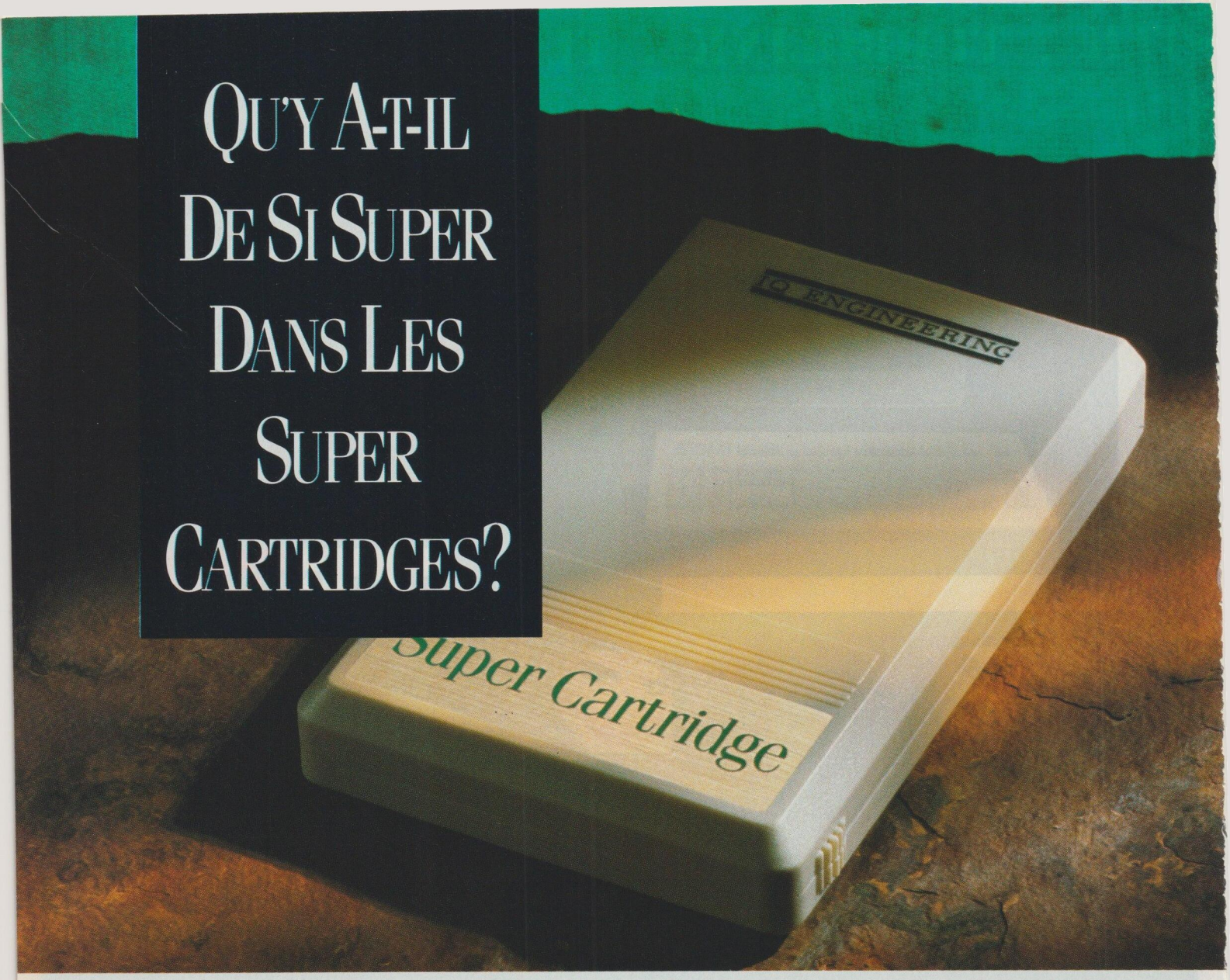
486 à 25Mhz, 2 séries, 1 par., 1 joy,
4 Mo ram ext. à 64 Mo, 64kcache
carte et écran VGA haute définition
floppy 5"1/4 ou 3"1/2
DR-DOS 5.00 FR, Garantie 2 ans*

TLK486-25	VGA MONO	VGA COUL.
DD 125Mo	25590	27390
DD 205Mo	29690	31490

*Moniteur et unités de masse garantis1 an, photos non-contractuelles, nous nous réservons le droit de modifier les éléments et prix de nos machines sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

LINK FRANCE SA, 39 Bis Avenue Lacassagne,

QU'Y A-T-IL DE SI SUPER DANS LES SUPER CARTRIDGES?



Depuis 1988, IQ Engineering est le premier fabricant de **cartouches haute capacité** pour HP LaserJet. Disposant déjà d'une gamme complète de cartouches de caractères pour imprimantes HP LaserJet II et DeskJet, IQ Engineering vous présente aujourd'hui son dernier modèle pour **HP LaserJet III**, IIIP, IIID et IIISi.

PC MAGAZINE EDITORS CHOICE

La nouvelle Super Cartridge 3... au-delà de PostScript

Spécialement conçue pour fonctionner avec l'imprimante HP LaserJet III, la nouvelle Super Cartridge 3/*Professional Edition* est une méga-cartouche de polices vectorielles unique en son genre. Elle offre **tous les avantages de PostScript sans les inconvénients** des solutions d'émulation PostScript. Tout cela pour un faible coût.

Contrairement aux cartouches d'émulation, la Super Cartridge 3 ne requiert **aucune mémoire imprimante additionnelle** et vous permet de retrouver les polices de PostScript tout en bénéficiant de la **vitesse** d'impression et de la **résolution** (600 dpi visuel) maximales de votre HP LaserJet III.

Tout en supportant directement le langage interne PCL5 des imprimantes HP LaserJet III, la Super Cartridge 3 contient l'équivalent des **35 fontes** qui ont fait le succès **de PostScript**—plus **15 fontes complémentaires**—pour vous donner de réels moyens d'édition bureautique. Toutes les fontes sont disponibles de la taille 1 à 999 points ; leur équivalent écran est fourni pour les applications Windows.

Ainsi, du traitement de texte aux tableurs en passant par les présentations PAO et les rapports, la Super Cartridge 3 est la cartouche la mieux adaptée à vos besoins.

La Super Cartridge 3 a bien mérité le titre de «Super Cartridge», tout comme les autres modèles de cartouches IQ Engineering!

Super Cartridge™

IQ ENGINEERING

Importateur exclusif en France:

APSYLOG
10, rue Vauvilliers
75001 PARIS
Tél : (1) 40.26.22.32

SETRI
11, bd Charles-de-Gaulle
92700 COLOMBES
Tél : (1) 47.81.42.56
Fax : (1) 42.42.96.42

Revendeur agréé

Pour plus d'informations, cerclez 197

MEGA COMPUTER

84, Bd Beaumarchais - 75011 PARIS - Tél. 43.57.16.15 - Fax : 43.57.16.40

Horaire d'ouverture : du lundi au samedi, 9 h 30 à 12 h30 - 14 h à 19 heures M° : Chemin Vert

- NOS 386-SX 16 ET SX 20 SONT EQUIPÉES :
  Boitier 200 W MINI TOUR ou DEKSTOP.
  1 lecteur 5¼ 1.2 Mo ou 3½ 1.44 Mo.
  2 SÉRIES et 1 PARALLÈLE.
  Disque dur 40 Mo 28 Ms AT bms.
  Carte contrôleur 2 LD et 2 DD.
  CLAVIER 102 touches AZERTY.
  MS. DOS 5.0 GW + BASIC VF

- NOS 386-DX 25 - DX 33 - DX 40 AMD ET 486 SX 20 - 486 DX 33 SONT EQUIPÉES :
  Boitier 200 W MINI TOUR ou DEKSTOP.
  2 lecteurs 5¼ 1.2 Mo et 3½ 1.44 Mo.
  2 SÉRIES et 1 PARALLÈLE.
  Disque dur 105 Mo 17 Ms AT bus.
  Carte contrôleur 2 LD et 2 DD.
  CLAVIER 102 touches AZERTY.
  MS. DOS 5.0 GW + BASIC VF

OPTIONS

1 Mo Ram	430
1 lecteur 5¼ ou 3½	500
DD 40 Mo 28 Ms AT bus	1 850
DD 85 Mo 19 Ms AT bus	3 250
DD105 Mo 17 Ms AT bus	3 650
DD128 Mo 19 Ms AT bus	4 500
DD210 Mo 15 Ms AT bus	7 110
DD330 Mo ESDI/SCSI 16 Ms	11 700
DD 660 Mo ESDI/SCSI 16 Ms	16 300

COPROCESSEURS

COPRO INTEL 387 SX 16	1 250
COPRO INTEL 387 SX 20	1 650
COPRO INTEL 387 DX 20	2 000
COPRO INTEL 387 DX 25	2 200
COPRO INTEL 387 DX 33	2 400
Toute gamme Imprimante STAR	Tél.
WINDOW 3 V.F.	1 350

UNE souris Gratuite pour chaque configuration **Nos Prix sont TTC**

Garantie 1 an Pièces et main d'œuvre	VGA SAMPO 720 x 480 0.28 Carte VGA 256 Ko	S VGA SAMPO 1024 x 768 0.28 Carte 1024 512 Ko	SONY MULTISCAN 1024 x 768 0.25 Carte 1 Mo TSENG	S VGA SAMPO "19" 1024 x 768 0.31 - Carte VGA 1 Mo ORCHID PRODESIGN II S
386 - SX 16 1 Mo Ram	8 750	9 250	12 100	16 100
386 - SX 20 1 Mo Ram	9 450	9 950	12 800	16 800
386 - DX 25 4 Mo Ram	12 400	12 900	15 750	19 750
386 - DX 33 4 Mo Ram 64 Ko	14 300	14 800	17 650	21 650
386 - 40 AMD 4 Mo Ram 64 Ko	15 500	16 000	18 850	22 850
486 - SX 20 4 Mo Ram	18 600	19 100	21 950	25 950
486 - DX 33 4 Mo Ram 256 Ko	21 200	21 700	24 500	28 500

BDJ
116, rue SAINTE
13700 MARSEILLE
Tél. : 91.55.53.11

DMA Informatique
220, Bd de Pontoise
95370 Montigny les Cormeilles
Tél. : 39.75.84.78 Fax 39.78.89.85

D CLIC
43, rue Camille SANIT-SAËNS
76000 ROUEN
Tél. : 35. 89.62.10 Fax 35.89.62.38

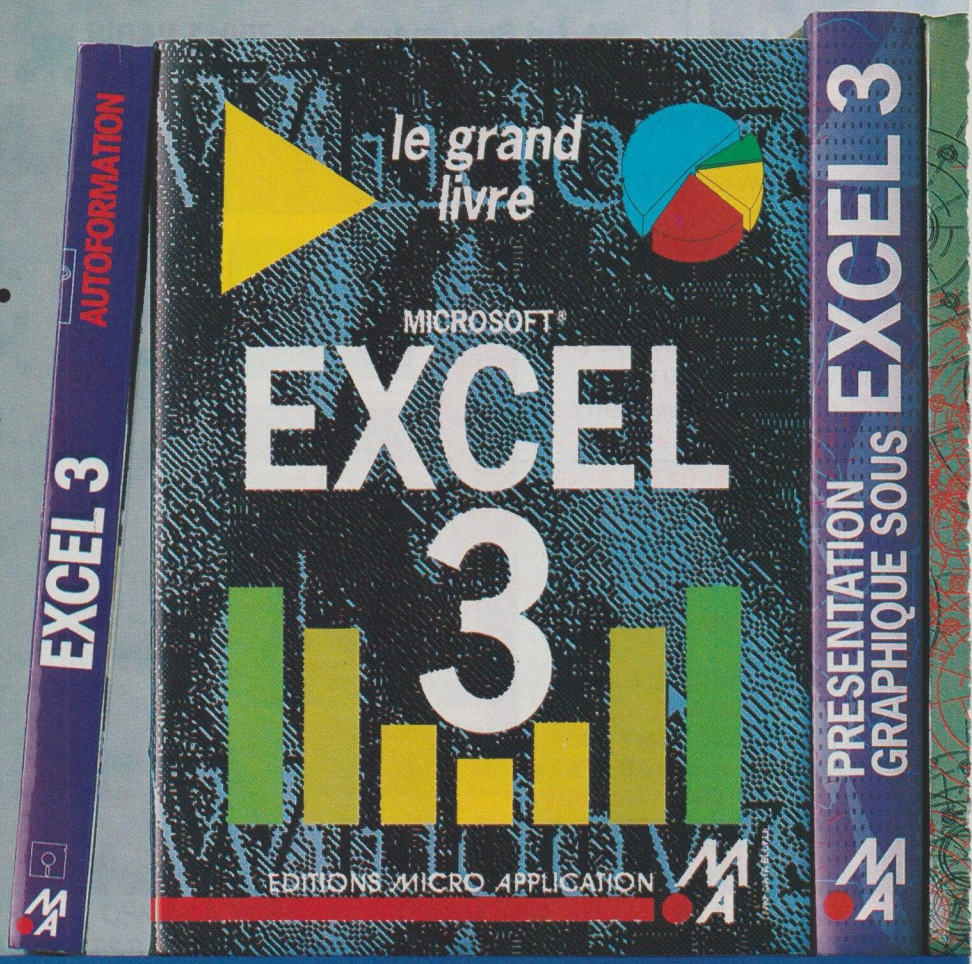
SCAGI
Z-I, de l'églantier - 17, rue BEL-AIR
CE 1518 - 91015 EVRY
Tél. : 60.86.14.36 Fax 60.86.08.26

Pour plus d'informations, cerclez 163

LE PROGRES VAUT D'ETRE BIEN COMPRIS.

Disposez d'une information de qualité et de réponses précises sur la nouvelle version d'Excel. Après une initiation détaillée aux fonctions de base, apprenez à optimiser Excel 3 : organisation d'une base de données, menus et macros personnalisés, consolidation des feuilles de calcul, études prévisionnelles à l'aide du solver. Sur la disquette : une foule de macros et d'exemples.

1152 p. R 106. 245 F. R 206. 345 F avec les disquettes 5"1/4 et 3"1/2.



PARCE QUE VOS BESOINS D'INFORMATION SONT TRES DIFFERENTS SELON QUE VOUS SOYEZ DEBUTANT, UTILISATEUR OU PROGRAMMATEUR AVERTI, MICRO APPLICATION VOUS PROPOSE :

- **BIEN DÉBUTER EXCEL 3. 129 F. 224 P.**
- **AUTOFORMATION EXCEL 3.199 F AVEC LA DISQUETTE 5"1/4 OU 3"1/2. 352 P.**
- **RAPIDO EXCEL 3. 78 F. 176 P.**
- **PRÉSENTATION GRAPHIQUE SOUS EXCEL 3. 195 F. 450 P.**

Pour plus d'informations, cerclez 198

EDITIONS MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

TITRES _____ PRIX _____

_____ _____

_____ _____

FRAIS D'ENVOI / 20 F SI COMMANDE INFERIEURE A 250 F / 40 F RECOMMANDE _____

TOTAL TTC _____

NOM _____

ADRESSE _____

_____

VILLE _____

CODE POSTAL _____

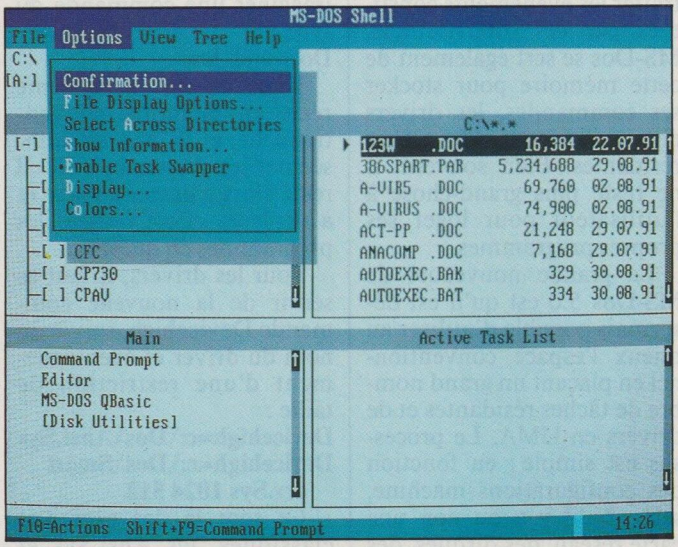
☐ MANDAT ☐ CHEQUE A L'ORDRE DE MICRO APPLICATION
☐ CARTE BLEUE / DATE D'EXPIRATION _____

SIGNATURE

☐ GRATUIT : JE DESIRE RECEVOIR LE CATALOGUE MICRO APPLICATION

S&M 78

Pour plus d'informations, cerclez 198



Des innovations essentielles pour une version 5.0 attendue.

Les points forts de MS-Dos 5.0

Si MS-Dos 5.0 apparaît comme une version majeure, c'est parce que, outre quelques fonctions originales, il apporte des améliorations importantes dans trois domaines essentiels : la gestion de la mémoire, le Shell et la sécurisation des fichiers.

Microsoft a récemment annoncé une nouvelle version de son système d'exploitation, MS-Dos 5.0. Cette version introduit un certain nombre de fonctions originales ; des commandes nouvelles ; la possibilité, en chargeant Doskey, de revenir sur des commandes déjà tapées, de les éditer et de les exécuter de nouveau ; un éditeur, celui de Qbasic, dont la qualité essentielle est d'être pleine page ; une aide en ligne accessible depuis le Prompt du système ; etc.

S'il n'y avait que cela, les utilisateurs des versions 3.3 ou 4.x ne seraient pas très tentés de franchir le pas. En fait, si MS-Dos 5.0 apparaît comme une version majeure, vers laquelle il faut impérativement migrer, c'est parce qu'il apporte des améliorations importantes dans trois domaines essentiels : la gestion de la mémoire, la récupération de fichiers effacés – voire de volumes reformatés – et l'interface utilisateur.

MS-Dos et ses applications exploitent quatre types de mémoire, qu'il n'est pas toujours simple de distinguer : conventionnelle, haute, étendue et paginée. Quel que soit le type de mémoire utilisé, toute implantation en mémoire est définie par son adresse. Celle-ci est générée par le processeur de la machine en fonction des informations que lui communique le programme via le système d'exploitation. De ce fait, l'évolution technologique des processeurs va de pair avec les capacités de gestion de la mémoire.

Le triptyque processeur, système, programme

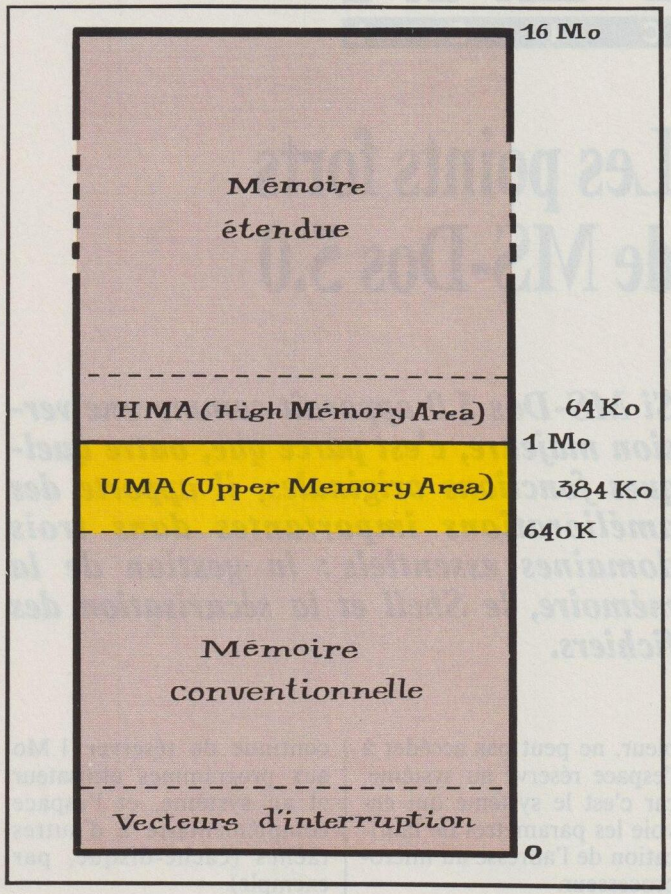
Le premier processeur à supporter MS-Dos fut le 8088. Celui-ci ne savait gérer des adresses que sur 20 bits d'espace physique (le bus de données comportait 20 fils), soit 1 Mo (2^{20}). Par convention, MS-Dos attribue une partie de cet espace aux programmes utilisateur, se réservant le reste pour ses propres besoins. Un programme utilisateur, même écrit dans un langage proche de celui de la machine, comme l'assembleur, ne peut pas accéder à l'espace réservé au système, car c'est le système qui envoie les paramètres de fabrication de l'adresse au microprocesseur.

Le 80286 dispose, par rapport au 8088, d'un mécanisme nouveau de construction d'adresse sur 24 bits (son bus de données comporte 24 fils). Il peut ainsi gérer jusqu'à 16 Mo (2^{24}), de mémoire dite étendue. Cependant, ce mécanisme est conçu de telle manière que l'espace accessible par un programme soit toujours de 1 Mo. Le système d'exploitation pourrait ainsi gérer plusieurs applications qui se partageraient l'espace étendu, chaque application restant donc confinée dans son espace de 1 Mo. En d'autres termes, il répartirait physiquement la mémoire étendue entre plusieurs programmes, par traduction de leurs adresses logiques, les programmes continuant de « croire » qu'ils sont dans leur 1 Mo d'origine. Certains systèmes d'exploitation, tels que Mos par exemple, le font, mais pas MS-Dos, qui continue de réserver 1 Mo aux programmes utilisateur et au système, et l'espace complémentaire à d'autres tâches (cache-disque, par exemple).

Il a fallu attendre l'arrivée du 80386 puis du 80486 (32 fils d'adresse pour 4 Go d'espace), dotés d'un mécanisme dit « virtuel 86 », pour que MS-Dos, via Windows, tire enfin parti de ces nouvelles fonctions. Aujourd'hui, après Windows/386, Windows 3.0 exploite la mémoire étendue de cette manière. Il a besoin pour cela d'un *driver* spécial, Himem.Sys.

Le troisième type de mémoire est la mémoire dite paginée. Il s'agit d'une extension physique de la mémoire conventionnelle.

Les programmes continuent d'être exploités dans le même espace adresse qu'auparavant. Cependant, certaines zones (des pages de 16 Ko) servent désormais de zones de transit pour accéder à l'extension. Quand un programme génère une adresse qui appartient à cette zone, le système la traduit en une



Les différents espaces mémoire accessibles par le système et les applications, dont l'UMA sous MS-Dos 5.0 pour les drivers et les routines résidantes.

autre adresse physique, affectée à la mémoire externe. Le contenu de cette mémoire externe est amené en mémoire conventionnelle, dans la zone de transit, pour y être lu ou mis à jour (si ce sont des données), ou exécuté (s'il s'agit de code programme). Il s'agit donc bien d'un processus de pagination, dans la mesure où les pages appartenant à la zone de transit sont remplacées par des pages de la mémoire externe (l'exécution se fait toujours dans l'espace mémoire conventionnelle).

On parle de mémoire EMS *(Expanded,* et non pas *Expended, Memory System)* Lim (elle tire son nom d'une norme de fait établie par Lotus, Intel et Microsoft).

MS-Dos en standard comporte un driver, Emm386, qui transforme la mémoire étendue en mémoire paginée.

Reste la mémoire haute, qui est l'espace adresse, normalement réservé au système, situé entre 640 Ko et 1 Mo. C'est la suite de la mémoire utilisateur. Attention cependant, sous MS-Dos 5.0 on la désigne par UMA (*Upper Memory Area*), alors que les 64 premiers kilo-octets de la mémoire étendue utilisables par le système sont appelés HMA (*High Memory Area*).

La gestion de la mémoire

La mémoire conventionnelle s'étend de 0 à 640 Ko. C'est là que s'exécutent les programmes utilisateur. C'est là aussi que logent les vecteurs d'interruption (dans les adresses basses), qui servent d'aiguilleurs vers d'autres programmes de la mémoire haute chargés de traiter les événements constitués par ces interruptions. MS-Dos se sert également de cette mémoire pour stocker ses commandes, les drivers de périphériques et les tâches résidantes. Bien souvent, il ne reste plus grand-chose à l'utilisateur pour loger ses propres programmes.

La grande nouveauté de MS-Dos 5.0 est qu'il est désormais possible d'utiliser au mieux l'espace conventionnel en plaçant un grand nombre de tâches résidantes et de drivers en UMA. Le processus est simple : en fonction des configurations machine, selon qu'il y a ou non une carte réseau, des disques, des bandes de sauvegarde, etc., l'espace de 384 Ko est plus ou moins occupé par les routines système. De sorte qu'il reste, entre les espaces réservés, des blocs libres, les UMB (*Upper Memory Blocks*), que l'on pourra éventuellement exploiter pour y loger les drivers et TSR (tâches résidantes). Il faut pour cela ajouter trois commandes au Config.Sys de la machine :

Device=c:\Dos\Himem.Sys
Device=c:\Dos\Emm386.
Exe noems
Dos=high,umb

Himem est le gestionnaire de mémoire étendue. Sans lui, l'espace au-delà de 1 Mo n'a pas d'existence « légale ». Emm386.Exe est un émulateur de mémoire paginée en mémoire étendue fourni avec MS-Dos. C'est lui qui assure la liaison avec la zone UMA. Le paramètre Noems précise que dans cette configuration il n'y a pas de mémoire paginée, et que par conséquent un émulateur n'est pas nécessaire. Quant à la commande Dos=high, umb, elle joue un double rôle. Elle signifie à la fois que MS-Dos va s'installer en HMA (et non pas en UMA) et libérer d'autant l'espace conventionnel, et que l'UMB sera exploité par les drivers et TSR. On peut très bien imaginer une commande du type :

Dos=umb,low

Dans ce cas, le système reste en mémoire conventionnelle, et l'UMA est utilisée par les drivers et TSR. Il reste alors à passer à l'acte et à déplacer effectivement les programmes en question.

Pour les drivers, il faut se servir de la nouvelle commande Devicehigh, suivie du nom du driver et éventuellement d'une restriction de taille :

Devicehigh=c:\Dos\Ansi.Sys
Devicehigh=c:\Dos\Smart drv.Sys 1024 512

Ce sont là des exemples classiques, les Ansi.Sys et Smartdrv.Sys venant se placer en UMA.

Pour le cas où le driver chercherait à s'installer sans avoir suffisamment de place, il est utile de se protéger en indiquant une taille minimale, exprimée en hexadécimal : Devicehigh size =50DO « nom du driver », par exemple.

Pour déplacer les TSR, il faut utiliser une commande Loadhigh (également nouvelle) par tâche résidante :

Loadhigh c:\Resid.Com
Loadhigh c:\Dos\Doskey. Com

L'utilisateur placera en principe les Loadhigh dans l'Autoexec.Bat, de manière à libérer au maximum l'espace conventionnel dès le démarrage. Il convient cependant d'être prudent et, pour les TSR et drivers qui ne sont pas d'origine Microsoft, d'agir au coup par coup. Pour chaque programme, il faudra d'abord vérifier que l'on a bien l'espace nécessaire (Mem/C donne une carte de la mémoire conventionnelle et UMA, avec l'implantation de tous les programmes). On procédera au déplacement et on s'assurera que le système fonctionne

correctement. Certains drivers et résidents posant des problèmes, il faudra les laisser là où ils sont, voire les bannir.

Le déplacement en mémoire UMA et l'installation de MS-Dos en HMA peuvent faire gagner une centaine de kilo-octets. Ce qui laisse près de 600 Ko aux programmes utilisateur. Une manne non négligeable.

Le Shell et la commutation d'applications

La version 5.0 de MS-Dos se caractérise également par un nouveau Shell, autrement dit une interface utilisateur revue et corrigée.

Inutile de s'étendre sur sa description générale, très proche de celle du Shell 4.0. Mieux vaut se concentrer sur deux de ses fonctions qui paraissent les plus marquantes : la commutation de tâches et l'association de fichiers.

Le Shell comporte dans sa partie basse une fenêtre Main qui, au démarrage, contient les lignes Command Prompt, Editor, MS-Dos Qbasic et Disk Utilities. Hormis Command Prompt, qui permet de revenir au mode commande, ce sont soit des programmes qu'on lance directement en cliquant dessus, soit un groupe d'utilitaires auquel on accède rapidement. Si l'on a pris soin d'activer l'option Task Swapper du menu Options (un petit losange, à gauche, rappelle son état), il est possible de se constituer une sorte de bibliothèque de programmes, dont les noms viendront s'inscrire dans une fenêtre à droite.

Le lancement des programmes peut se faire de quatre façons : en cliquant sur un programme appartenant à un groupe ; en cliquant sur un fichier exécutable dans la liste des fichiers correspondant au répertoire mis en surbrillance ; par la commande Run du menu File et le nom du programme ; en passant par le choix Command Prompt de la fenêtre Main.

En fait, MS-Dos 5.0 pratique ce que l'on appelle un *swapping* disque, c'est-à-dire que, lorsque l'on quitte une application A pour passer à une application B, il copie l'état de la première sur disque (autrement dit le code, les variables, tout ce qui définit le contexte de l'application à un moment donné) avant de passer à la seconde.

Par la suite, si l'on revient à la première, le Swapper la ramène en mémoire dans son état de départ. Cette commutation, très simple pour l'utilisateur, se fait donc de mémoire à disque et non, comme avec Windows 3.0, en mémoire étendue.

Si l'on veut quitter le Shell sans que les applications aient elles-mêmes été quittées « proprement », le système s'y oppose et attend que l'on ait purgé la liste des programmes actifs. La seule contrainte imposée par cette méthode est qu'il faut veiller à disposer de suffisamment de place sur le disque. Faute de quoi la commutation ne s'effectue pas.

L'association fichier/programme

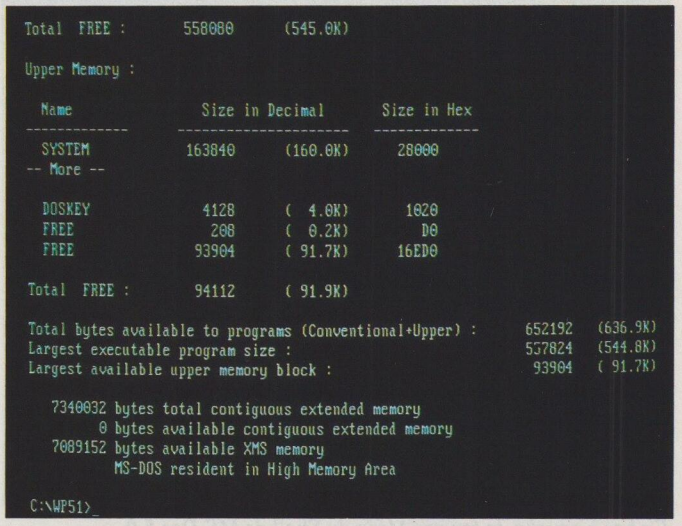
Normalement, pour lancer une application, il faut passer par un programme exécutable et ensuite se laisser guider par elle.

MS-Dos 5.0 permet d'associer un ou plusieurs fichiers à un code exécutable, de manière à lancer une application uniquement en désignant l'un de ces fichiers.

Pour réaliser cette association, il suffit de se placer sur le répertoire de l'application, puis de cliquer sur le code exécutable de celle-ci. Il faut ensuite se placer dans le menu File du Shell et opter pour la commande Associate. Une fenêtre apparaît alors, dans laquelle on n'a plus qu'à préciser les fichiers ou les extensions de fichiers à associer.

Ainsi, si l'on veut lancer Word à partir d'un .Doc quelconque, il conviendra de préciser cette extension et de valider le tout. Dès lors, le simple fait de cliquer sur un fichier dont l'extension est .Doc suffira à lancer Word lui-même.

Il est possible de désigner plusieurs extensions pour une même application. D'une manière générale, le Shell de MS-Dos est simple à exploiter et fonctionnellement suffisant pour l'immense majorité des utilisateurs. Microsoft a bien compris que ceux-ci n'ont pas forcément besoin d'outils très sophistiqués et que même Windows, hormis son aspect normalisateur, peut s'avérer inutile.



Répartition de la mémoire haute sous Dos 5.0.

Au secours des maladroits

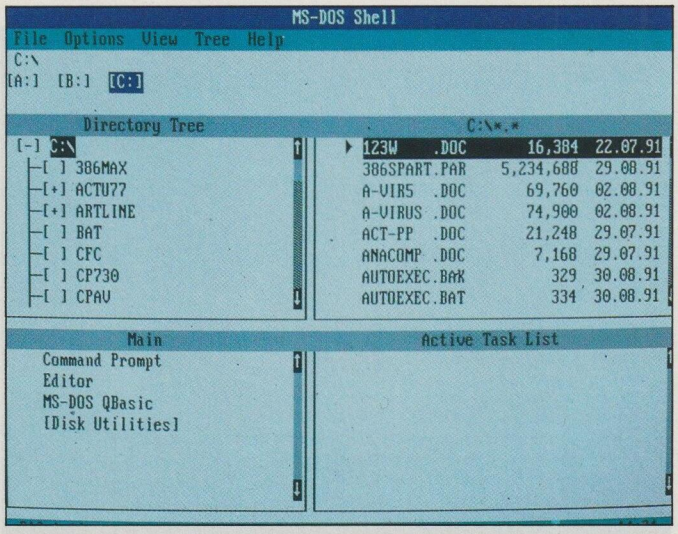
Troisième volet important du nouveau MS-Dos, le système comporte désormais les outils nécessaires (mais pas toujours suffisants) pour tenter de récupérer les données effacées par mégarde et les volumes reformatés par erreur. Des opérations malencontreuses qui n'arrivent évidemment qu'aux autres, mais contre lesquels on se sentira désormais mieux protégé.

En fait, Microsoft a repris, sous licence, les utilitaires que Central Point Software vend avec PC Tools : Mirror, Undelete et Unformat.

Mirror est une commande que l'on insère généralement dans l'Autoexec.Bat. Elle a pour effet d'enregistrer au démarrage certaines informations (Fat, répertoire racine et enregistrement d'amorce), dont pourrait avoir besoin la commande Unformat pour procéder à des opérations de récupération (informations stockées dans un fichier Mirror.Fil), sur un ou plusieurs volumes du disque endommagé.

Mirror c: et Mirror c:/1 sont des variantes de cette commande, le premier exécutant une copie de secours des informations protégées (ce qui revient à en avoir deux disponibles, la dernière et l'avant-dernière), le second ne le faisant pas.

Mirror c: /tc /ta est une autre façon d'écrire Mirror, dans laquelle le paramètre /t



En bas à gauche, la fenêtre Main du Shell de MS-Dos 5.0.

charge une TSR qui enregistre dans un fichier Pctrackr.Del les informations nécessaires à Undelete pour récupérer les fichiers effacés. MS-Dos prévoit un nombre d'enregistrements par défaut (un par fichier effacé, soit soixante-quinze pour une disquette de 1,2 Mo et cent un pour un volume disque dur de 20 Mo). Si ces valeurs semblent insuffisantes, il suffira de les modifier dans la commande : par exemple Mirror c: /tc-300.

Récupérer les fichiers

L'option /u de Mirror enlève la TSR du système. Une autre option, /partn, sauvegarde les informations sur la manière dont la partition a été réalisée, Unformat étant susceptible d'en avoir besoin plus tard. Les données de la partition sont enregistrées sur une disquette, dans un fichier Partnsav.Fil.

La commande Undelete est certainement celle dont les utilisateurs auront le plus besoin. En dehors des noms de volumes, elle peut être dotée de quatre paramètres : /list, /all, /dos et /dt. Le paramètre /all est particulièrement utile, puisqu'il épargne à l'utilisateur d'être interrogé pour chaque fichier effacé sur l'identité du premier caractère de son nom avant effacement. Si Undelete dispose d'un fichier produit par la TSR Mirror, il s'en servira, sinon il remplacera ce premier caractère par un #.

Dans la pratique, il peut être nécessaire de ne récupérer que certains fichiers. Ainsi, la récupération des fichiers dont l'extension est .Doc se fait par la commande Undelete c:\word*.Doc \all.

La commande Unformat a un mode de fonctionnement très proche de celui d'Undelete, si ce n'est qu'elle s'appuie (sauf indication contraire) sur les fichiers Mirror.Fil et Partnsav.Fil créés par Mirror.

Que les maladroits ne se sentent pas dédouanés pour autant : la meilleure façon de conserver un fichier est encore de ne pas l'effacer. Or, pour cela, il n'y a qu'une règle : prudence et rigueur.

R. Quentin

BLUEMAX ET 386 MAX DE QUALITAS, UN CRAN AU-DESSUS

Avant même que Microsoft n'annonce la version MS-Dos 5.0, les « indépendants » qui s'étaient fait une spécialité de la gestion de la mémoire haute sous Dos ont affiché la couleur. Pour eux, pas de doute possible. Si MS-Dos 5.0 a incontestablement des qualités par rapport aux versions précédentes, il n'en reste pas moins en retrait par rapport à eux, surtout dans la manière dont se fait dorénavant cette gestion – manuelle avec Microsoft, automatique avec des produits comme Qemm 386 de Quarterdeck et 386 Max de Qualitas.

Qualitas propose deux utilitaires distincts, 386 Max et Bluemax, chargés d'un certain nombre de tâches, qui vont très au-delà de ce que fait MS-Dos 5.0. Par exemple :

- récupération automatique des zones de mémoire haute non occupées (à l'intérieur des 384 Ko UMA) et de la zone tampon normalement affectée à la vidéo monochrome ;
- dans le cas du PS/2, compression automatique du Bios ;
- réduction de la fragmentation de la mémoire haute ;
- optimisation du chargement pour la place et l'ordre de lancement ;
- copie des instructions lentes de la Rom vers la Ram. Ce qui revient à constituer une sorte de cache pour ces instructions ;
- fonctions EMS 4.0 et XMS.

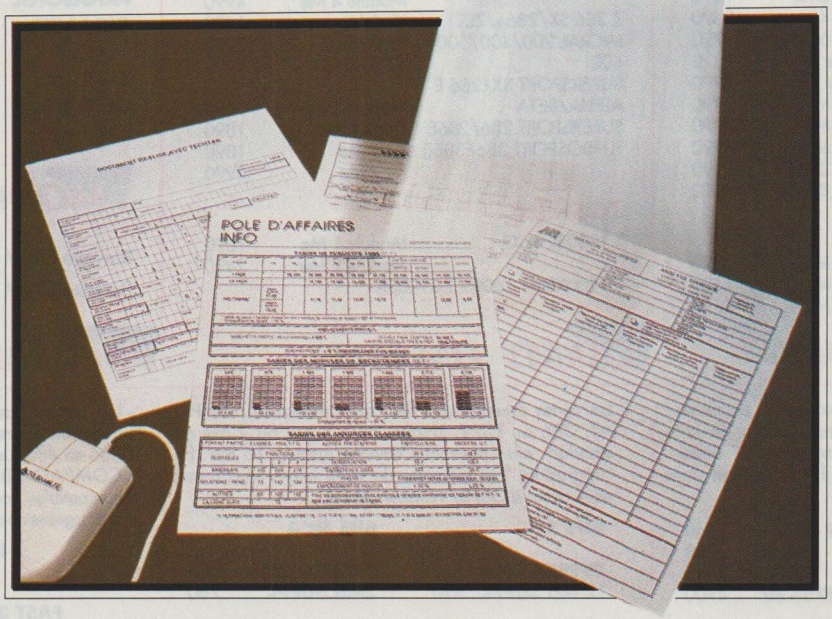
Qualitas insiste également sur le faible encombrement de ses utilitaires, 1 Ko contre 9,5 Ko pour MS-Dos 5.0. Il les considère comme des compléments compatibles du système de Microsoft. Il suffira seulement de prendre quelques précautions et de ne plus utiliser certaines instructions de MS-Dos, justement remplacées par 386 Max et Bluemax.

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à la page abonnement

TechTab

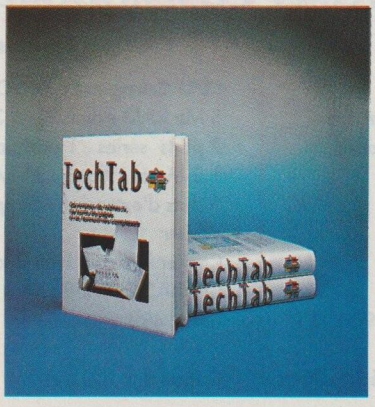
Générateur de tableaux, de fonds de pages et de formulaires complexes

NOUVEAU SOUS WINDOWS 3



TECHTAB permet de réaliser d'une manière interactive et intuitive des tableaux, des fonds de pages et des formulaires complexes, exportables sous forme de fichier graphique aux formats les plus reconnus du marché.

Simple, complet, puissant, TECHTAB est le complément indispensable des traitements de textes, tableurs et logiciels de PAO.



TECHTAB est distribué par : Corporate Software, Feeder, Option-PC, ISE Cegos, ISTA Diffusion, Softmart, Softsel, Software Partners, Technodirect.

TECHTAB est un produit de la gamme TECHEDITEUR, conçue et commercialisée par CLBF.
Tél. : (1) 47.42.07.43
Fax : (1) 42.66.13.94

© CLBF 1990. Tous droits réservés.

Pour plus d'informations, cerclez 199

Nous vous remerçions de votre confiance: AFPA, INSERM, ATOCHEM, BANQUE DE FRANCE, CGE, CONSEIL GENERALE DE LA VIENNE, DDE, ECOLE POLYTECHNIQUE, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, INSTIT PASTEUR FRANCE TELECOM, UNIVERSITE DE BORDEAU, GAZ DE BARR, EDF, UNIVERSITE D'ORLEANS, COGEMA, CREDIT AGRICOLE, AGENA, PUBLICIS, CEGELEC, MAIRIE D'ARGENTEUIL, VILLE DE NEVERS, COMPUTER LAND, ASSEDIC, AGFA-GEVAERT...

O.C.T.E.T. Memory

CUMULUS COMPUTER CORPORATION

MICROWAY EUROPE

Kingston TECHNOLOGY CORPORATION

LA PLUS BELLE GAMME AUX MEILLEURS PRIX

Toutes nos extensions mémoires sont compatibles à 100% et garanties 5 ans par échange standard.

CARTES MEMOIRES

IBM

Mod 30	Kit 2 Mø	1490
Mod 50 à 65 SX	Carte 2 Mø	2490
	Carte 4 Mø	3290
	Carte 6 Mø	4090
Mod 70	Module 1 Mø	890
	Module 2 Mø	1490
Mod 80	Module 1 Mø	890
	Module 2 Mø	1490
	Module 4 Mø	2990
Mod 70 et 80	Carte 2 Mø	2490
	Carte 4 Mø	3290
Mod 90 et 95	Module 2 Mø	1490
	Module 4 Mø	2990

COMPAQ

286E - 386/20/20E/	Module 1 Mø	890
25/25E - 386S/16	Module 4 Mø	2490
	Carte 1 Mø	1190
	Carte 4 Mø	2790
286N - 386N - S20	Module 1Mø	890
386SX20	Module 2Mø	1490
	Module 4 Mø	2490
	Carte 0 à 3 Mø	790
386/16	Kit 1 Mø	1990
	Kit 4 Mø	7990
	Carte 1 Mø	2990
	Carte 2 Mø	4990
	Carte 4 Mø	6990
386/33L - 486/25/33 -	Module 2 Mø	1490
SYSTEMPRO	Module 8 Mø	4890

COMPAQ PORTABLE

LTE 286	Carte 1 Mø	890
	Carte 2 Mø	1490
	Carte 4 Mø	4690
SLT 286	Carte 1 Mø	1290
	Carte 4 Mø	4690
LTE 386/S20	Carte 1 Mø	1290
	Carte 4 Mø	4690
SLT 386/S20	Carte 1 Mø	1290
	Carte 2 Mø	2190
	Carte 4 Mø	4690
386	Kit 1 Mø	1790
	Carte 1 Mø	1290
	Carte 4 Mø	4690

HP

ES 12 PC et QS 16	Kit 2 Mø	1490
QS 16 PC et RS 20 PC	Kit 1 Mø	690
RS 25 PC et QS 20 PC	Kit 4 Mø	2890
R5 386 25 PC	Module 2 Mø	1490
	Module 8 Mø	5990
486 PC	Module 1 Mø	690
	Module 4 Mø	2890
	Module 8 Mø	5990

BULL-ZENITH

Z 386/20/25/33/33E	Module 1 Mø	1290
486	Module 2 Mø	2190
	Module 4 Mø	4990
Z 386 SX/286+/ZLS	Kit 2 Mø	1690
MICRAL 200/400/500	Kit 2 Mø	2190
600	Kit 4 Mø	4990
SUPERSPORT SX/286 E		
ALPHA/BETA	Module 2 Mø	2490
SUPERSPORT 286/286E	Carte 1 Mø	1890
TURBOSPORT 386/386E	Kit 1 Mø	1890
	Kit 4 Mø	4990

TOSHIBA

T 1000SE et XE	Module 1 Mø	1690
	Module 2 Mø	2490
T 1200XE - T 1600 - T 3100SX		
T 3100E - T 3200SX - T 5100		
	Module 2 Mø	1390
	Module 4 Mø	3290
T 2000	Module 1 Mø	1490
	Module 2 Mø	2190
T 2000	Module 4 Mø	4990
T 3100	Module 2 Mø	3990
T 3200	Module 3 Mø	2190
T 5200 - T 8500	Module 2 Mø	1390
	Module 8 Mø	8990

IMPRIMANTES LASER

IBM	4019 / 40 19E
HP	II, IID, IIID, IIP, III SI
CANON	LBP8 II, LBBP 8III, LBP 4
QMS	PS410
TEXAS INSTRUMENT	MICRO LASER XL
BROTHER	HL 4410, 44 20, 44 40
MANNESMAN	MT 905
PANASONIC	P44 20, 44 50, 44 50 I
OKI LASER	400, 800

CARTE 1Mo	890FF
CARTE 2Mo	1590FF
CARTE 4 Mo	2290FF

MODULES MEMOIRES

Barrette SIMM 1Mø x 9 80 NS,70 NS	375
Barrette SIMM 4Mø x 9 80 NS,70 NS	1490

COPROCESSEURS

Offrez un coprocesseur Intel à votre micro processeur Intel. Une garantie totale de 5 ans, des prix en forte baisse, plus de 3000 logiciels supportés, n' hesitez plus.Ils sont faciles à installer, il suffit de l'insérer dans le socle libre prévu à cet effet.

287 XL	640	**387 DX20**	1640
SX16	980	**DX25**	1640
SX20	1090	**DX33**	1640
DX16	1640	**487SX20**	4900

CARTES LIM EMS

Les cartes Everex : sont des cartes mémoires pour PC, AT, 386 ou PS/2. Livrées avec 1 mø ou 2 Mø en standart, elles peuvent s'étendre jusqu'à 10 Mø. En "upgradant " la mémoire de votre micro vous aurez ainsi accès à OS/2, Winsows, Excel, ...

BUS AT		**BUS MCA**	
EVEREX 1Mø	1490	**EVEREX 2Mø**	2490
LE Mo SUPPL	490	**2Mo SUPPL**	780

UPGRADE PROCESSEUR

Les cartes Fast 3865X et Fast 486 permettent de transformer votre 286 en 386 SX16 ou 20 ou votre 386 en 486. Les micros ordinateurs IBM 8530 à 8580, COMPAQ 286 à 386 ainsi que la majorité des compatibles acceptent upgrade processeur. Nos cartes sont agréées par IBM USA et MICROSOFT USA.

IBM PS/2 8530-8580
COMPAQ 286-386

FAST 386SX	4990
FAST 486	6990

MICRO - ORDINATEURS COMMODORE

Le NOTE BOOK

CPU INTEL 80286 - 12 :
1 Mø RAM extensible à 5 Mø sur carte mère
1 port série, 1 port parallèle, 1 port souris.
1 floppy 3" 1/2 1.44 Mø . 1 souris.
Clavier français 81 touches.
Ecran VGA retro-éclairé
Livré avec sacoche et batterie.

Disque Dur 20 Mø 9 900 H.T

Promotions du mois : quantité limitées

La Puissance

CPU Compact : 486 DX - 25 O Wait State
8 Mø RAM extensible à 32 Mø sur carte mère
2 ports séries . 1 port parallele. 1 floppy 5"1/4 1.2 Mø et 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mø
5 slots d'extension - Support coprocesseur Weiter
Clavier français 1 ou 2 touches, MS-DOS, QWBASIC, WINDOWS 3 , Ecran VGA couleur 640 - 480

Disque dur 100 Mø 24 990 H.T

UPGRADE DISQUE DUR

Pour "upgrader" votre parc micro, la solution disque dur Octet vous aide à sauvegarder votre investissement. Les disques durs sont complets, livrés avec rails, cables et berceaux. Ils permettent une installation immédiate sur votre micro. Offrez vous les plus grandes marques : Conner, Maxtor.

IBM PS/2 8530-8580

40Mø	3 590	60Mø	5 090
120Mø	6 890	340Mø	10 590

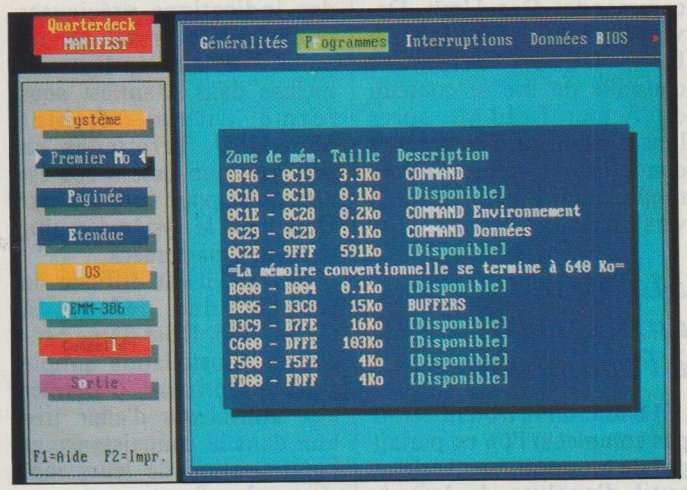
Deskpro 286/12, 386/16, 386/20, 386/25, 386s , 386/25e 386/33, 386s/20, 386/3 et Portable 386/20.

40Mø	3190	80Mø	4490
100Mø	5790	120Mø	6290
200Mø	9890		

TOUS NOS PRIX SONT HT TVA 18,6% EN SUS.

OCTET MEMORY 1, rue du Pré Saint Gervais 93500 Pantin Tél.: 48 43 74 81 - Fax: 48 43 75 20

Pour plus d'informations, cerclez 200



Avec Optimize, le premier méga-octet livre ses secrets.

Qemm 386-Dos 5.0 : un couple idéal

La dernière version du célèbre gestionnaire de mémoire de Quarterdeck, numérotée 5.13, dément énergiquement les affirmations de ceux qui prévoyaient la mort de ce type d'utilitaires après la sortie de la version 5.0 de MS-Dos.

La catégorie d'utilitaires à laquelle appartient Qemm se propose d'optimiser les ressources d'un ordinateur en profitant au maximum de sa capacité de mémoire centrale. En effet, au-delà de la zone dite de mémoire conventionnelle (de 0 à 640 Ko) et avant le début du premier méga-octet se trouvent 384 Ko, réservés théoriquement au Dos pour sa gestion, mais qui sont souvent mal exploités, à tel point que des « trous » inoccupés font parfois ressembler cette zone de mémoire haute à un véritable gruyère. Qemm 386 a toujours eu pour vocation d'utiliser ces trous dans la mémoire afin d'y placer des gestionnaires de périphériques, des programmes résidants et, de façon plus générale, tous les utilitaires capables de s'exécuter au-dessus des limites de la mémoire conventionnelle. L'intérêt immédiat pour l'utilisateur est la libération d'autant de mémoire en dessous des 640 Ko, un cadeau apte à contenter la gourmandise des applications modernes. Qemm 386 ne se limite pas à cela, puisqu'il joue en outre le rôle d'émulateur de mémoire paginée à la norme désormais bien connue Lotus-Intel-Microsoft EMS 4.0, qu'il reloge en mémoire vive les Rom Bios et vidéo afin d'accélérer l'affichage, et qu'il est surtout accompagné d'un analyseur de mémoire et d'un optimiseur de configuration uniques en leur genre.

Des modifications attendues

D'une façon générale, Dos 5.0 a rencontré un vif succès auprès des techniciens et des utilisateurs. Il est vrai qu'il apporte au plus répandu des systèmes d'exploitation micro des fonctions que l'on attendait depuis bien longtemps. Mais cela ne doit pas faire oublier que toutes les nouvelles commandes de Dos 5.0 se trouvaient déjà, certes éparpillées, dans bon nombre d'utilitaires commercialisés sous forme de *shareware* ou encore dans le domaine public. En les rassemblant, Dos 5.0 élimine du même coup le recours à la plupart de ces produits. Une évolution logique, même si cela mécontente évidemment les éditeurs des produits en question. Pour survivre, un utilitaire de cette catégorie doit avoir des qualités techniques que peu de produits sont capables d'offrir. Qemm 386 fait partie de ceux-là, pour une bonne et simple raison : Quarterdeck n'a cessé de sortir de nouvelles versions et d'améliorer son produit, prenant ainsi une certaine avance sur les « futures » fonctions de Dos 5.x. Comme se plaît à le souligner la documentation de Qemm 386, les nouvelles capacités de Dos 5.0 sont très semblables à celles déjà mises à la disposition des utilisateurs des Dos 2, 3 et 4 avec la version 4.10 de Qemm 386, et cela dès 1988.

La version 5.13 que nous avons testée est entièrement en français, logiciel et documentation. C'est évidemment un bon point pour un produit somme toute assez technique. La procédure d'installation est automatique, et permet de prendre contact avec les fonctions de Qemm. En premier lieu, nous avons affaire à un émulateur de mémoire EMS, plus rapide que le EMM386.Sys du Dos. La norme EMS, qui coule une vieillesse heureuse, reste aujourd'hui le seul moyen pour les machines anciennes (PC XT) de faire tourner certains programmes récents. Elle est aussi indispensable pour faire tourner correctement Windows en mode réel. Sous Dos, bon nombre de programmes en font usage pour stocker provisoirement des données et gérer de grandes quantités d'informations. L'encombrement mémoire vital de Qemm 386 est de 2,4 Ko à 3,4 Ko pour le noyau, à comparer aux 8,4 Ko à 10,4 Ko pour les équivalents Himem.Sys et EMM386.Sys sous Dos.

Qemm se charge de la mémoire haute

Rappelons que les 386 et 486 peuvent facilement émuler la mémoire EMS à partir de la mémoire étendue (située au-delà du premier méga-octet).

Qemm permet alors de partager la mémoire étendue en une partie EMS et une partie XMS. Pour les 8088, 8086 et 286, il existe le logi-

ciel Qram, qui apporte aussi l'émulation EMS 4.0.

Venons-en au fait, c'est-à-dire à la façon dont Qemm 386 exploite la mémoire haute. Chacun sait que, sous Dos 5.0, la commande Dos=High est la porte ouverte au relogement des programmes gourmands à l'étage supérieur ! Mais combien d'utilisateurs sont capables de réaliser cette opération, en gaspillant le moins possible de mémoire et en évitant au mieux sa fragmentation ? En effet, les programmes destinés à être relogés sont souvent assez nombreux et peuplent l'Autoexec.Bat et le Config.Sys. Pour trouver la combinaison idéale, il faudrait en essayer plusieurs centaines.

On arrive intuitivement à une bonne solution après quelques tâtonnements, mais cela demande tout de même d'apprendre la documentation, de réinitialiser sa machine un certain nombre de fois, d'utiliser un analyseur de mémoire non fourni avec Dos 5.0, et par conséquent d'avoir une bonne dose de patience.

Une volonté de simplifier

Avec Qemm, il n'est pas nécessaire d'avoir des compétences techniques supérieures à la moyenne puisque le programme Optimize fait tous ces essais pour vous ! Il évalue les combinaisons, réinitialise la machine deux ou trois fois, et le tour est joué. Vous pouvez alors vous retrouver avec plus de 600 Ko sous Dos, ce qui n'a pas dû vous arriver souvent par le passé... De plus, il est encore possible de gagner de la mémoire en récupérant la mémoire vidéo graphique sur les cartes VGA avec l'utilitaire Vidram, au cas où vous n'auriez plus besoin d'utiliser une résolution graphique. Les utilisateurs les plus expérimentés pourront reloger manuellement les programmes à des adresses spécifiques, une caractéristique utile lorsque ceux-ci doivent être chargés dans un ordre donné.

Une autre possibilité de Qemm consiste à reloger en mémoire centrale les Rom Bios et vidéo, selon le principe de la mémoire *shadow*. Tous les 386 et 486 disposent aujourd'hui de cette caractéristique sur la carte mère, mais des machines un peu plus anciennes peuvent en bénéficier. Dans le même ordre d'idées, les zones de mémoire les plus rapides sont détectées et employées en priorité, ce qui est d'un grand intérêt pour les possesseurs de cartes accélératrices 386 pour 286, comme la Inboard d'Intel.

Dans les cas où d'éventuels conflits pourraient survenir avec certaines cartes graphiques, des zones de mémoire particulières peuvent être exclues de la gestion globale par Qemm. Une bonne surprise aussi pour les utilisateurs de PS/2 : Qemm peut détecter les adresses mémoire utilisées par les cartes au format MCA, et éviter ainsi un véritable casse-tête, notamment lors d'installations en réseau. Et Windows ? Le fait est que Qemm 5.11 et Windows 3 ne faisaient pas bon ménage en mode standard, pas plus d'ailleurs que le gestionnaire de mémoire du Dos 5.0 en mode 8086 virtuel. La version 5.13 de Qemm résout ce problème. Rappelons que le mode standard est le seul mode évolué dans lequel Windows 3 fonctionne sur un 286. Sur les machines plus puissantes, le mode standard a moins d'intérêt puisqu'il inhibe le fonctionnement multitâche, mais il améliore en revanche légèrement la vitesse d'exécution des programmes.

Certaines consignes doivent être respectées afin d'éliminer les quelques problèmes de cohabitation entre Dos 5 et Qemm. En premier lieu, il ne faut pas utiliser les commandes Dos=Umb, Devicehigh et Loadhigh du Dos. Il est fortement conseillé de lire le contenu du fichier Read.Me après l'installation, afin de prendre connaissance des dernières modifications apportées à la version 5.13.

Manifest, du diagnostic à l'optimisation

Le tour d'horizon ne serait pas complet si l'on ne parlait pas de Manifest, un excellent outil d'analyse de la mémoire, d'ailleurs séparé de Qemm et utilisable indépendamment. Manifest donne une multitude d'informations sur le système hôte, à commencer par les traditionnelles détections du processeur, du Bios, du type de carte graphique, des ports série et parallèle, des cartes d'extension, des disques durs et l'affichage du contenu de la mémoire permanente Cmos. Les menus suivants sont consacrés à l'analyse de la mémoire. En premier lieu, le contenu du premier mégaoctet est détaillé, ce qui permet de voir exactement l'effet de la commande Optimize sur la mémoire du système. Une évaluation des temps de transfert des différentes zones mémoire permet de repérer les points sensibles. Les zones lentes, souvent liées aux Rom Bios et vidéo, peuvent devenir très rapides une fois relogées en Ram, et Manifest permet alors de se rendre compte de l'efficacité de la technique de Shadow Ram. Sur un 486/33, la mémoire cache renvoie ainsi un indice 31.1 par rapport à un PC XT (21.2 pour la mémoire conventionnelle). La mémoire paginée EMS est analysée de la même façon, ainsi que la mémoire étendue. Quant au menu Conseils, il donne une appréciation sur l'optimisation du système et des indications précieuses pour améliorer tel ou tel point. Une aide en ligne est incluse dans Manifest sous forme d'un fichier MFT.HLP. Terminons en précisant que Qemm 386 est nécessaire pour faire tourner Deskview, le système multitâche de Quarterdeck.

En fait, il est difficile de trouver des défauts à Qemm 386. Doté d'une procédure d'installation simple grâce à Optimize, il permet aux utilisateurs d'aller très loin dans la connaissance et l'optimisation de leurs machines. Les fonctions de son gestionnaire de mémoire sont très supérieures à celles de Dos 5 tout en restant compatibles avec ce dernier. Cependant, un tel outil s'adresse avant tout à ceux que le côté technique ne rebute pas. La grande majorité des utilisateurs ignore en effet les subtilités de la gestion mémoire sous Dos, et c'est bien compréhensible. Qemm 386 est en revanche un très bon outil de test, d'uniformisation, et donc d'harmonisation, d'un parc important de machines, reliées en réseau ou non. Son coût raisonnable, 990 F, devrait lever les dernières hésitations.

F. Louguet

Pour plus d'informations, cerclez 7 & service lecteur télématique

QEMM 386

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●●
Facilité d'utilisation	●●●

Distributeur : Quarterdeck France.
Configuration : PC ou PS/2 386 et 486.
Prix : 990 F.

ABONNEZ-VOUS

(sans attendre...)

AU PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DES LOGICIELS

2 ANS

32 % D'ECONOMIE

1 AN

30 % D'ECONOMIE

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner paiement joint à SOFT & MICRO Service Abonnements
99, rue d'Amsterdam - 75008 PARIS

2 ANS ☐
22 NUMÉROS
475 F au lieu de 704 F (Étranger : 615 F)

1 AN ☐
11 NUMÉROS
246 F au lieu de 358 F (Étranger : 316 F)

A SOFT & MICRO

CI-JOINT RÈGLEMENT A L'ORDRE DE SOFT & MICRO-BRED

D2

☐ Mme ☐ Mlle ☐ M.

NOM _____ PRÉNOM _____

FONCTION _____ SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE _____ TÉLÉPHONE _____

DATE _____

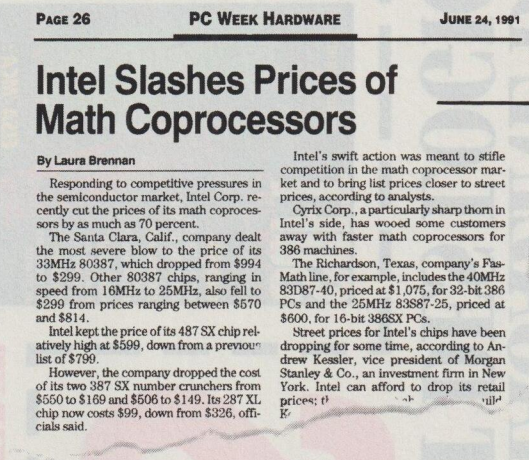
Merci de préciser si cette adresse est personnelle ☐ ou professionnelle ☐

SIGNATURE OBLIGATOIRE

S&M 78

En Octobre 1989, Cyrix a mis au point le meilleur coprocesseur mathématique au monde

Il semble maintenant que nous avons reussi a rendre tous les coprocesseurs plus abordables



PAGE 26 PC WEEK HARDWARE JUNE 24, 1991

Intel Slashes Prices of Math Coprocessors

By Laura Brennan

Responding to competitive pressures in the semiconductor market, Intel Corp. recently cut the prices of its math coprocessors by as much as 70 percent.

The Santa Clara, Calif., company dealt the most severe blow to the price of its 33MHz 80387, which dropped from $994 to $299. Other 80387 chips, ranging in speed from 16MHz to 25MHz, also fell to $299 from prices ranging between $570 and $814.

Intel kept the price of its 487 SX chip relatively high at $599, down from a previous list of $799.

However, the company dropped the cost of its two 387 SX number crunchers from $550 to $169 and $506 to $149. Its 287 XL chip now costs $99, down from $326, officials said.

Intel's swift action was meant to stifle competition in the math coprocessor market and to bring list prices closer to street prices, according to analysts.

Cyrix Corp., a particularly sharp thorn in Intel's side, has wooed some customers away with faster math coprocessors for 386 machines.

The Richardson, Texas, company's FasMath line, for example, includes the 40MHz 83D87-40, priced at $1,075, for 32-bit 386 PCs and the 25MHz 83S87-25, priced at $600, for 16-bit 386SX PCs.

Street prices for Intel's chips have been dropping for some time, according to Andrew Kessler, vice president of Morgan Stanley & Co., an investment firm in New York. Intel can afford to drop its retail prices; t[illegible]

*Intel coupe les prix sur tous les coprocesseurs

Quand Cyrix s'est établi en 1988, nous avons crée, au grand déplaisir du fournisseur exclusif du moment un coprocesseur mathématique qui était plus puissant que le sien. Des lors, notre présence sur le marché donnait pour la première fois, le choix aux consommateurs d'acheter un produit autre que le sien. Pas surprenant qu'il était mécontent.

Les coprocesseurs Cyrix ont connu un grand succés, et nous sommes devenus un société prospère. Si prospère, en fait, qu'il semble que notre concurrent a été obligé de réviser sa politique de prix. Chez Cyrix, nous sommes enchantés par cette mesure, car en fin de compte, le consommateur ne peut que bénéficier des effets de forces concurrentiels agissants dans un marché libre.

La prauve concrète de notre adhésion à cette philosophie est que nous sommes déjà en train de préparer la nouvelle génération de produits qui, en permettant aux usagers de réaliser des progrès de plus en plus poussés au niveau de la performance de leurs PC, va les aider à accroitre leur niveau de productivité personnelle.

Si vous recherchez un coprocesseur mathématique, considérez nous aussi sérieusement que notre concurrence le fait. Ensuite, achetez le meilleur. Achetez Cyrix.

Dane-Elec
Tel: 1 4287 8181, Fax: 1 4287 2081.

Newtek
Tel: 1 4687 2200, Fax: 1 4687 8049.

Paris Sud Electronique
Tel: 1 6920 6699, Fax: 1 6920 7532.

Cyrix™

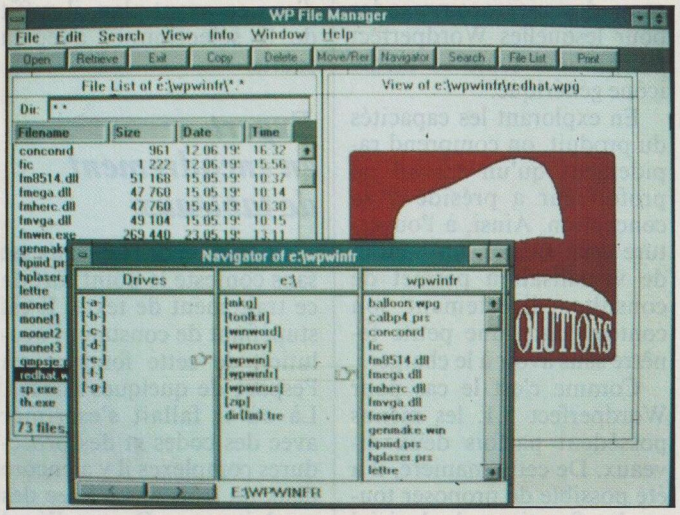
Cyrix International Ltd
601 Delta Office Park, Welton Road,
Swindon, Wiltshire SN5 7XF, U.K.
Tel: 1944 793 421188 Fax: 1944 793 421177

Ristampato da PC Week 24 June, 1991, Ziff Communications Company.

Pour plus d'informations, cerclez 127

Wordperfect sous Windows : la mutation

Difficile d'imaginer que c'est le même éditeur qui est à l'origine des deux versions de Wordperfect, tant l'extrême convivialité dont celui-ci se pare sous Windows fait oublier son austérité sous Dos...



D'un même clic, on ouvre un document et on lance l'application.

Quel chemin parcouru en si peu de temps ! Le traitement de texte Wordperfect s'illustrait, certes, par l'étendue de ses possibilités. Mais pour en goûter les délices, la tâche était ardue. Il fallait être disposé à surmonter une interface austère, aussi peu conviviale qu'intuitive. Le public américain n'avait visiblement pas été rebuté par cette approche, puisque ce logiciel trône en tête des ventes depuis plus de deux ans. Mais d'autres facteurs pouvaient expliquer ce succès, à commencer par la qualité de l'assistance téléphonique de l'éditeur, outre-Atlantique. En France, où Windows a très vite obtenu un succès important et où les interfaces semblent aller de soi, le message Wordperfect était plus difficile à faire passer.

Innovations inattendues

Au vu de la première édition de Wordperfect pour Macintosh, austère et peu soucieuse des canons esthétiques de cet environnement, on avait tout lieu de s'inquiéter du résultat de la version Windows du logiciel. Incroyable mais vrai ! le miracle s'est produit : Wordperfect sous Windows est un produit qui n'a plus rien à voir avec ses prédécesseurs – compatibilité des fichiers et des combinaisons de touches exceptée. Mieux encore, il semble emprunter le meilleur de Word pour Windows 1.1 et d'Ami Pro 1.2. Non seulement il offre la majorité des caractéristiques de ces deux logiciels, n'hésitant pas à reprendre les bonnes idées étrennées par ses concurrents, mais il innove avec bonheur. Une surprise, car l'éditeur de l'Utah n'a jamais passé pour un innovateur. Cette fois-ci, il a observé, regardé, écouté, et finalement développé un produit véritablement graphique, qui respecte les conventions de Windows tout en conservant le meilleur des anciennes versions de Wordperfect, à commencer par la qualité d'impression. Il est donc évident que la compagnie détient là un nouveau best-seller.

L'installation de Wordperfect pour Windows s'effectue depuis le Dos, le logiciel suggérant de placer chaque famille de fichiers – programme, documents, dictionnaires, images... – dans des répertoires précis dont l'utilisateur peut choisir le nom. Le logiciel crée d'autre part un répertoire (WPC) dans lequel il place des utilitaires destinés à être partagés par tous les produits Windows de l'éditeur, y compris les futures versions de Drawperfect (dessin) et d'Office (bureautique). Le gestionnaire de fichiers maison, décrit plus loin, est un exemple de ce type de services.

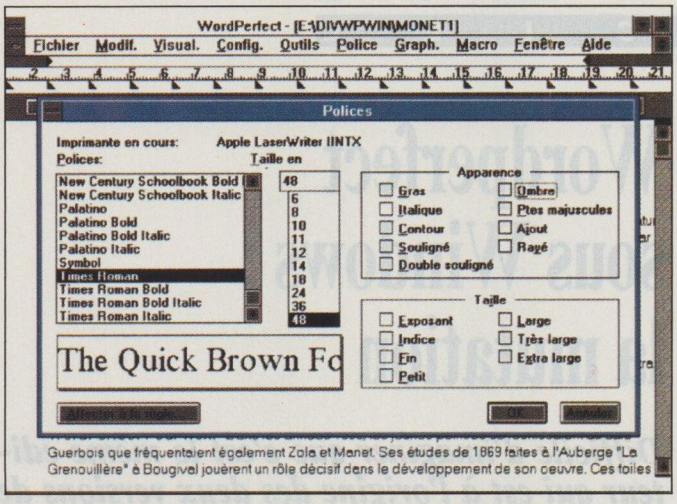
Il faut prévoir plus de 7 Mo de libre sur le disque dur, si l'on désire charger l'ensemble des services proposés à l'installation. La mémoire centrale recommandée est de 2 Mo, le traitement de texte ne s'exécutant que sous les modes avancés de Windows 3 (standard et 386 étendu).

Sous Windows, un groupe spécifique au logiciel rassemble un certain nombre d'icônes : Wordperfect, son vérificateur orthographique, son thésaurus (lequel suggère des synonymes)... Ces deux derniers programmes peuvent être appelés depuis le traitement de texte, ou bien lancés séparément à titre purement consultatif.

Des fichiers bien gérés

Une quatrième icône donne accès au gestionnaire de fichiers maison, qui peut également être utilisé séparément. Il affiche deux fenêtres : une liste de documents sur la gauche et leur contenu sur la droite. Il présente, par ailleurs, une amélioration notable par rapport à Wordperfect 5.1 : lorsque l'on pointe sur un fichier comportant un dessin, une « vraie » image apparaît et non une série de hiéroglyphes barbares (peut-être les derniers réfractaires aux vertus de l'interface graphique seront-ils sensibles à ce type d'améliorations). Un double clic sur une mention telle que Lettre.Doc lance Wordperfect pour Windows et charge le document en question.

Côté interface, Wordperfect pour Windows s'inspire aussi bien de la barre de style



Grâce à la boîte de dialogue, on ne choisit plus une police en aveugle.

de Word pour Windows que de la palette d'icônes d'Ami Pro. Par défaut, la règle comporte trois niveaux. Le premier gère les marges et le colonnage des tableaux. La deuxième ligne comporte des icônes donnant accès aux styles, aux fontes, à leur taille, à la justification, à l'interlignage et même à la création de tableaux. La troisième ligne affiche les tabulations qui régissent le corps du texte. Précisons que la quasi-totalité des options est paramétrable et qu'il est possible d'adapter l'interface au gré de sa fantaisie – un mot que l'on ne pouvait associer aux versions Dos. Les nostalgiques de celles-ci peuvent d'ailleurs choisir de cacher la règle et les barres d'ascenseur, ne conservant que les menus. Ceux qui préfèrent décorer leur écran d'icônes en tout genre pourront créer une « barre de boutons » personnalisée. Inspirée de la palette d'icônes d'Ami Pro, elle peut être placée horizontalement ou verticalement sur l'un des bords de l'écran et afficher des icônes, des noms de commandes abrégés (Gras, Sauver...) ou bien une combinaison des deux. Pour faire figurer un élément de menu dans la barre, il suffit de se placer en mode Edition, de sélectionner l'option en question, et Wordperfect génère aussitôt le bouton désiré. Il est tout aussi simple de supprimer un élément : il suffit de le draîner hors de la barre. Wordperfect Corporation ne nous avait pas habitués à une telle simplicité. Décidément, c'est à se demander si c'est bien le même éditeur qui a produit des versions Dos aussi complexes à manipuler !

Une interface modulable

De façon générale, le traitement de texte est entièrement paramétrable grâce aux options d'un menu Préférences... Des modifications peuvent être apportées tant aux boîtes de dialogue, dont l'aspect par défaut est grisé et en relief, qu'au type d'affichage – un mode brouillon étant prévu pour les forcenés de la frappe au kilomètre. L'utilisateur peut constituer plusieurs barres de boutons, qui seront employées dans une tâche précise : courrier, mise en page, rapports avec tableaux... Il est également possible d'associer des boutons à des macros. Seule limitation par rapport à ce que permet un programme tel que 1-2-3 pour Windows : il n'est pas possible d'importer des icônes provenant d'un logiciel de dessin pour créer des boutons. Mais ce problème ne se pose qu'au niveau des macrocommandes pour lesquelles Wordperfect fournit une seule et même icône générique.

En explorant les capacités du produit, on comprend rapidement qu'un travail en profondeur a présidé à sa conception. Ainsi, à l'ouverture d'un fichier, un bouton de visualisation permet de consulter directement son contenu dans une petite fenêtre sans avoir à le charger.

Comme c'est le cas pour Wordperfect 5.1, les menus possèdent parfois deux niveaux. De cette manière, il a été possible de proposer toutes les fonctions du logiciel sans aboutir à des menus interminables. Il existe également une option d'affichage de menus restreints – une caractéristique inaugurée par Excel et que l'on aimerait voir se généraliser car elle facilite le premier abord d'un logiciel. Du point de vue fonctionnel, le programme offre, en sus de toutes les options figurant sur la version Dos 5.1, d'appréciables ajouts.

Les boîtes de dialogue s'inspirent de celles d'Ami Pro : la sélection d'une option se traduit ainsi par l'affichage d'un texte d'exemple dans la boîte de dialogue avant validation. Après sélection de la fonte Times 12 gras, le logiciel présente cette police avec l'attribut en question ; un clic sur la case Italique la réaffiche avec l'enrichissement... Ce système très pratique a été adopté par Microsoft sous Excel 3.0 et devrait se retrouver dans la prochaine version de Word pour Windows.

Wordperfect 5.1 était limité en nombre de documents accessibles à un moment donné. Le passage sous Windows amène l'adoption d'un système plus libéral. Le nombre de documents ouverts simultanément n'est limité que par la place disponible en mémoire. Le menu Fenêtre affiche une liste comportant les noms de neuf documents : pour placer l'un d'eux en avant-plan, il suffit de le sélectionner avec la souris.

Expert en encadrement de tableaux

La gestion des tableaux est sans conteste le point fort de ce traitement de texte. Il est stupéfiant de constater l'évolution de cette fonction en l'espace de quelques années. Là où il fallait s'escrimer avec des codes et des procédures complexes il y a encore deux ou trois ans – avec des produits sous Dos –, Word pour Windows et Ami Pro ont apporté une méthode plus simple. Il suffit d'introduire un nombre de lignes et de colonnes pour formater le tableau demandé.

Wordperfect était allé dans ce sens avec sa version 5.1. Mais il sera difficile de faire plus simple que l'icône Tableau, qui est placée sur la règle horizontale de la version Windows. Quand on clique sur elle, une grille apparaît. L'utilisateur se contente de la noircir en drainant la souris. Immédiatement apparaît dans le texte un tableau encadré dans les règles de l'art : doubles lignes sur les bords, simples à l'intérieur. Les colonnes peuvent être modifiées à volonté en déplaçant les tabulations situées sur la règle. Le fait d'appuyer sur la touche **Ctrl** et de cliquer sur le bord permet de déplacer le tableau latéralement : cette façon d'opérer est devenue classique sous Windows.

Pour le reste, le programme dispose des capacités habituelles des traitements de texte sous Windows. Ainsi, l'aspect du tableau peut être modifié en ajoutant des trames de fond et en supprimant certaines li-

gnes de jointure. Par ailleurs, lorsque l'on introduit du texte dans une case, celui-ci va automatiquement à la ligne, ce qui provoque un agrandissement de la hauteur de la case. Les tableaux gérés par Wordperfect peuvent se comporter à la façon de mini-feuilles de calcul, incluant des formules arithmétiques. La boîte de dialogue, qui permet d'entrer un opérateur tel que la somme, propose également de recopier automatiquement une formule sur les cellules voisines.

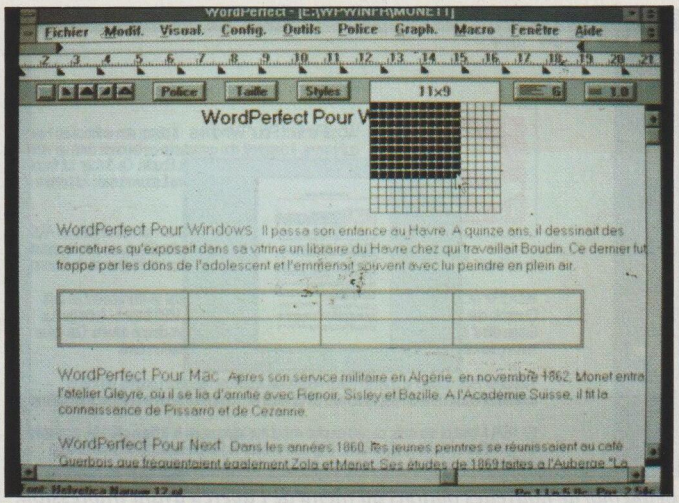
Au milieu des années 1980, Wordperfect était célèbre pour sa gestion de pages multicolonnes de type journal – le texte serpentant d'une colonne à l'autre au cours de la frappe. Si cette capacité est toujours présente, sa mise en œuvre a toutefois bénéficié de nettes améliorations. Là encore, il suffit de faire appel à une icône placée sur la règle : le document est automatiquement adapté au nombre de colonnes sélectionnées. Ceux qui se sont aventurés dans le paramétrage de cette fonction sous les versions Dos ne vont pas en croire leurs yeux. Au lieu de frapper des valeurs dans un panneau plein écran, il suffit ici de déplacer les tabulations de la ligne supérieure de la règle pour changer la taille des colonnes ou des gouttières. Avec cet avantage que chaque adaptation est automatiquement traduite à l'écran.

Wordperfect peut intégrer des images provenant de toute application Windows, via le presse-papiers, mais aussi celles créées sous Drawperfect. Un grand nombre de dessins sont livrés avec le logiciel, et il est possible de visualiser leur contenu avant de les charger. Le logiciel permet d'agrandir une partie d'une image par rapport à son cadre, ou encore de lui faire subir une rotation. Bien évidemment, le texte du document vient automatiquement épouser les contours du cadre d'une image, quel que soit l'emplacement de celle-ci. Outre les fichiers Drawperfect, le logiciel reconnaît la plupart des formats graphiques répandus : CGM (Freelance, Designer), DHP (Dr Halo), DXF (Autocad), Pic (1-2-3), IMG (Gem Paint), Tiff (Aldus), PCX (PC Paintbrush) ainsi que les fichiers Postscript et ceux provenant de tables traçantes HP (HP-GL).

Mêmes fichiers, mêmes touches, autres macros...

Une bonne nouvelle pour les utilisateurs des premières heures : Wordperfect pour Windows ne souffre d'aucun problème de compatibilité avec les anciennes versions. Les fichiers qu'il gère sont exactement les mêmes que ceux des versions Dos. En d'autres termes, les documents créés sous Wordperfect 5.1 peuvent être ouverts le plus naturellement du monde sous la version Windows. Notons qu'il s'agit d'un avantage par rapport à Word pour Windows, qui gère un format de fichier par défaut différent de celui de Word 5. De même, effectuer la manipulation inverse (charger un document Wordperfect pour Windows sous Wordperfect 5.1) ne pose aucune difficulté, la seule différence étant que les données reliées par le biais du DDE à d'autres applications Windows sont alors considérées comme du texte statique. Les documents Wordperfect peuvent d'ailleurs être mis à jour indifféremment sous n'importe quelle version de ce programme : Dos, Windows, Mac, Sun, Next, etc., chacune ignorant les fonctions qu'elle ne sait pas traiter.

Les irréductibles des combinaisons de touches de Wordperfect sous Dos (**Shift F7** pour imprimer, **F3** pour obtenir l'aide, **Home Home Bas** pour aller en fin de texte !...) peuvent continuer à travailler comme par le passé si bon leur semble. Il leur suffit d'indiquer dans la boîte de dialogue Préférences qu'ils désirent travailler avec un clavier de type classique. Les options de menus sont alors adaptées afin de refléter les combinaisons de touches correspondantes. L'utilisateur accoutumé à la fenêtre de codes de ce traitement de texte la retrouve ici s'il le désire. La convivialité d'une interface comme Windows donne toutefois à penser que cette fonction appartient au passé – elle se justifiait dans un mode texte mais n'a pas sa place ici autrement que pour préserver la compatibilité. Petit bonus local : il est possible d'assigner des couleurs à la fenêtre des codes de contrôle...

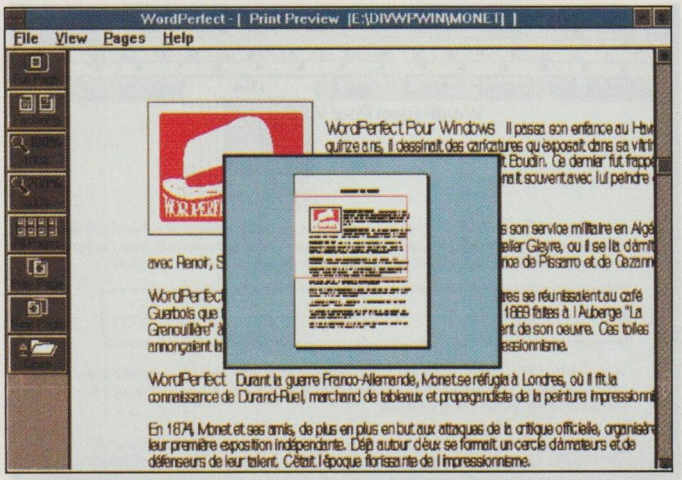


La création de tableaux est devenue très intuitive.

Entre les pilotes, mon document balance...

En portant son logiciel sous Windows, Wordperfect a dû être confronté à un dilemme. Ses propres pilotes d'impression sont fort efficaces, et parfois même largement supérieurs à ceux de Windows. Comment faire pour éviter qu'un utilisateur de la version 5.1 ne soit frustré lors du passage à l'interface graphique ? La compagnie a résolu le problème fort intelligemment : Wordperfect pour Windows peut, à tout moment, prendre directement en charge l'impression d'un document !

Lors de l'installation des imprimantes, il est demandé si l'on désire se contenter des pilotes de Windows ou si le gestionnaire d'impression du traitement de texte doit superviser directement cette opération. Si l'on opte pour la seconde solution – ouvertement préconisée par Wordperfect –, il installe alors ses propres pilotes – les mêmes



Beaucoup de nouvelles options au menu de l'aperçu avant impression.

que ceux utilisés sous Wordperfect 5.1. Il y a plusieurs avantages à cette solution. L'utilisateur d'une version Dos est assuré de retrouver sur sa Deskjet ou sa Laserwriter le même document qu'il obtenait par le passé, sans la moindre altération. Le choix de la méthode – Windows ou Wordperfect – peut être effectué au dernier moment, juste avant l'impression elle-même. Les pilotes développés par Wordperfect sont au nombre de 900 – au lieu de 200 sous Windows –, et ils sont capables de prouesses inconnues sous cette interface graphique, telles que l'impression en portrait puis à l'italienne, puis à nouveau en portrait dans un même document. Windows dispose bien évidemment d'autres atouts, dont celui d'exploiter le logiciel ATM d'Adobe, qui autorise l'impression de caractères vectoriels indépendamment de l'imprimante.

Symboles sans peine

Les utilisateurs des versions Dos pouvaient accéder à des tables de caractères spéciaux : japonais, cyrilliques, hébraïques, dessins de boîtes, symboles mathématiques et scientifiques... Il fallait cependant s'armer de patience et de bonne volonté pour mettre en œuvre une telle capacité. Dorénavant, il suffit d'afficher les tables de symboles et de cliquer sur ceux de son choix : ils viennent se placer dans le texte le plus naturellement du monde. Plus de 1 500 symboles spéciaux sont proposés. L'éditeur d'équations est toujours présent, celles-ci étant curieusement placées sous forme textuelle dans le document, puis générées dans un format graphique à l'impression. La prévisualisation des pages imprimées s'enrichit d'un zoom capable d'opérer sur une partie choisie, avec des options d'affichage 100 %, 200 % et deux pages face à face.

Il n'existe pas de menu d'importation sous Wordperfect pour Windows. Lorsque l'on ouvre un document étranger, le logiciel se fait fort de reconnaître automatiquement le format d'origine. Il opère alors la conversion désirée. C'est une amélioration notable par rapport à la version 5.1, qui nécessitait de lancer un utilitaire de conversion depuis le Dos. Parmi les formats officiellement reconnus se trouvent ceux de Word 5, Ami Pro, Ansi Texte, Ascii, IBM Visio, Word pour Windows, Multimate, Wordstar 3.3-5.5 et Xywrite. Il est pareillement possible d'enregistrer un document sous l'un des formats précités. En ce qui concerne les tableurs, le logiciel prend en compte les formats Excel et Lotus 1-2-3 avec la possibilité d'un lien permanent. Dans ce mode, les données sont actualisées depuis la feuille de calcul chaque fois que l'on charge le document d'accueil.

Des recherches plus faciles

Le gestionnaire de fichiers évoqué plus haut comporte des fonctions de gestion documentaire. Il permet notamment d'effectuer des recherches sur le disque afin de repérer les documents dans lesquels ont été employés certains mots. Il peut également déterminer dans quel répertoire a été stocké le document ABC, à la façon de l'utilitaire File Find de Norton. Une autre option amène l'affichage sélectif d'une population de fichiers spécifiques : documents, dessins, macros... Ceux qui sont à la recherche d'un document perdu dans les méandres de sous-répertoires interminables peuvent recourir au menu Recherche avancée, une option qui permet de combiner plusieurs paramètres. Wordperfect va jusqu'à proposer des informations sur le PC utilisé, la mémoire disponible, les programmes chargés...

Ainsi donc, le passage sous Windows amène une mutation totale de ce logiciel autrefois obscur et fier de l'être : que peut-on reprocher à un numéro 1 ? Il ne garde que de rares traces de son antique complexité, comme dans le domaine du publipostage. Il est étonnant que Wordperfect n'ait pas encore envisagé la possibilité d'opérer des mailings depuis un fichier Dbase comme Word le fait depuis 1985 !

D'autres lacunes de ce traitement de texte demeurent par ailleurs, face à ses principaux concurrents.Elles se situent d'abord au niveau du DDE, dont la mise en œuvre n'est pas aussi souple que sous Ami Pro ou Word pour Windows. De plus, Wordperfect peut uniquement recevoir des données via le DDE, mais ne peut agir en tant que serveur d'informations pour une autre application. Il apparaît, d'autre part, moins performant que Word pour Windows dans deux domaines : son module de gestion de plans manque nettement de souplesse comparé à celui du traitement de texte de Microsoft, qui, lui, permet d'afficher un texte structuré sous divers niveaux de détails ; de même, les outils d'apprentissage sont très inférieurs à ceux de Word Windows. Cependant, si cette nouvelle version de Wordperfect ne contient pas de didacticiel, elle est livrée avec un manuel d'apprentissage plutôt imposant. En ce qui concerne la création de rapports associant graphiques et tableaux, le logiciel souffre également de la comparaison avec Ami Pro 1.2 de Lotus, qui en permet la génération directe. Cette faiblesse est cependant largement compensée par la profusion des services proposés par Wordperfect pour Windows. Mais soulignons que Lotus s'apprête à dévoiler une version 2.0 d'Ami Pro et que les premiers échos obtenus à son sujet sont fort élogieux. Bien évidemment, Microsoft n'entend pas en rester là non plus.

Il ressort trois faits marquants de cette analyse :

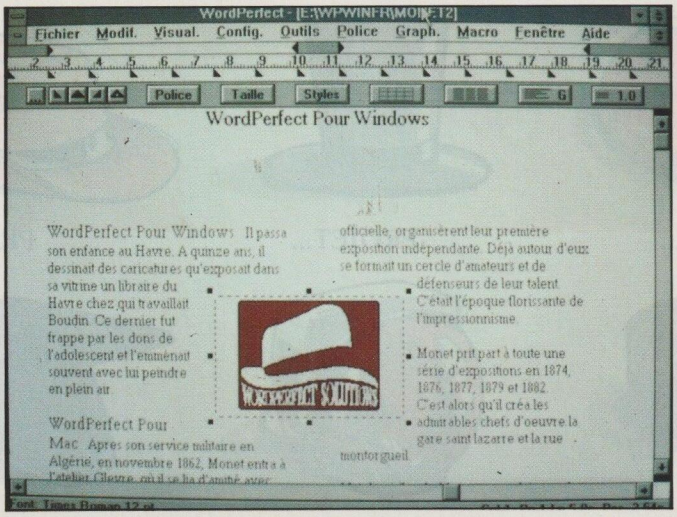
- La place sera de plus en plus étroite pour des traitements de texte sous Windows émanant d'autres éditeurs que Microsoft, Lotus et Wordperfect, eu égard à la qualité des produits proposés par les trois grands. Les programmes comme Legacy ou Evolution devront se battre

sur des terrains tels que le prix. Cela ne veut pas dire qu'il n'existe pas une place pour les traitements de texte d'entrée de gamme tels que Justwrite de Symantec ou Professional Write de SPC.

• Compte tenu de sa position déjà dominante aux USA, Wordperfect est assuré d'occuper une place de choix sur le marché des traitements de texte pour Windows sur sa terre d'origine. En France, il pourrait s'imposer sur ce créneau pendant les quelques mois où il disposera d'une avance conséquente sur ses deux concurrents.

• Les traitements de texte Dos achèvent de prendre un coup de vieux avec la généralisation de produits comme Wordperfect pour Windows. Les utilisateurs en seront bientôt à se demander comment ils ont pu supporter pendant une décennie des programmes aussi peu conviviaux. Il faut croire qu'une ère nouvelle se dessine où les logiciels sont réellement conçus avec le souci de l'utilisateur et non au gré de l'imagination des programmeurs. Au passage, Windows consacre sa suprématie puisqu'il oblige les éditeurs à aborder le développement dans une optique « amicale ». L'arrivée de 1-2-3 et de Wordperfect devrait achever d'imposer cette interface graphique comme le standard évident des PC actuels.

D. Ichbiah



Habillage de graphiques : Wordperfect est moins doué qu'Ami Pro.

Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique

WORDPERFECT POUR WINDOWS

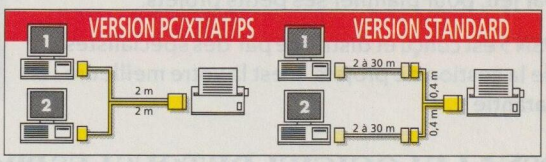
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●●
Facilité d'utilisation	●●●

Editeur/distributeur : Wordperfect.
Prix : 4 700 F HT (version française), 3 050 F HT (version US).

1626 : Richelieu interdit les duels à mort. 1991 : EUREKABLE BUFFER aussi !

Deux ordinateurs qui désirent simultanément la même imprimante n'ont plus à s'entretuer pour l'emporter. La belle tant convoitée est partagée sans délai d'attente, l'honneur est sauf...



EUREKABLE BUFFER possède une mémoire tampon qui stocke les informations en provenance du deuxième ordinateur et permet ainsi aux deux utilisateurs de continuer à travailler en simultané.

Avec mémoire tampon 128 ko **1480 F HT**

Sans mémoire tampon **980 F HT**

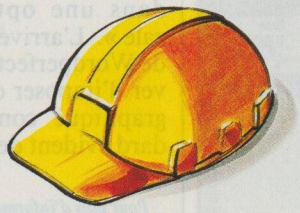
Existe en capacité de 128, 256, 512 Ko et 1 Mo

NEOL EQUIPEMENTS INFORMATIQUES
4, rue Nationale • 67800 BISCHHEIM
FAX 88 33 37 72
88 62 37 52

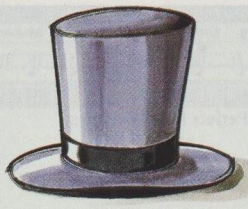
Pour plus d'informations, cerclez 128

GESTION DE PROJETS :

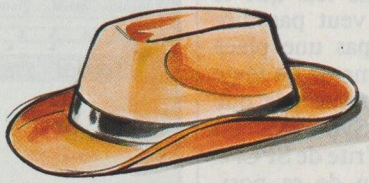
LE LOGICIEL QUI TIENT TÊTE A TOUS LES PROJETS.



PROJET...

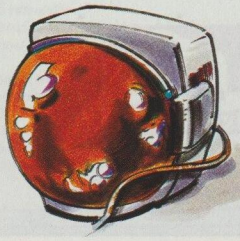


PROJET...



PROJET...

PROJET...

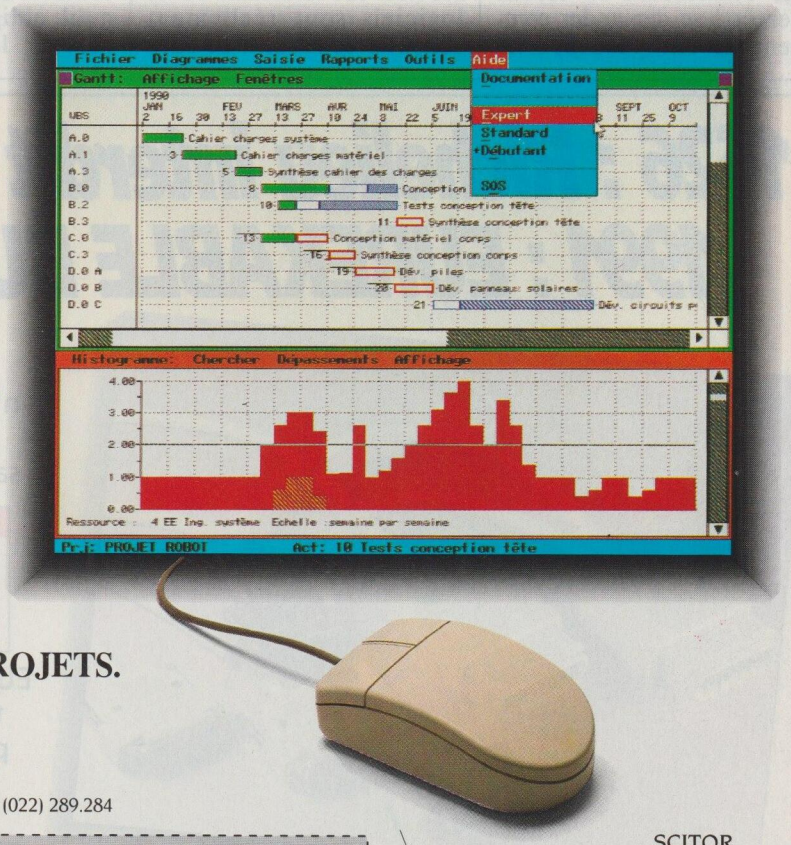


PROJET...

PROJET...

PSN 5™

POUR IBM PC ET COMPATIBLES



Quel que soit votre secteur d'activité, quelle que soit la complexité de vos projets, PSN 5 est la réponse à vos problèmes de planification, de suivi, et de communication dans l'entreprise. Extrêmement puissant et intuitif, c'est l'outil que l'expert utilisera dans les organisations les plus complexes, et que le néophyte emploiera, presque par jeu, pour planifier ses petits projets.

PSN 5 est conçu et distribué par des spécialistes de la gestion de projets. C'est là votre meilleure garantie !

PSN 5, LE LOGICIEL DE TOUS LES PROJETS.

PSN est également disponible sur Apple Macintosh

Distribué en Suisse par DIRECT SOFTWARE SA

Direct Software, 4 & 10 rue du Vélodrome - 1205 GENEVE - Tél : (022) 289.284

Pour plus d'informations, cerclez 129

Je suis équipé ❑ PC ❑ Macintosh

❑ Je désire recevoir la version d'évaluation de PSN et je joins un chèque de 145 F TTC

❑ Je désire une documentation
- ❑ sur PSN
- ❑ sur la formation à la gestion de projets

❑ Je désire assister à une démonstration

Nom : _____

Fonction : _____

Société : _____

Tél : _____

Adresse : _____

_____

S&M 78

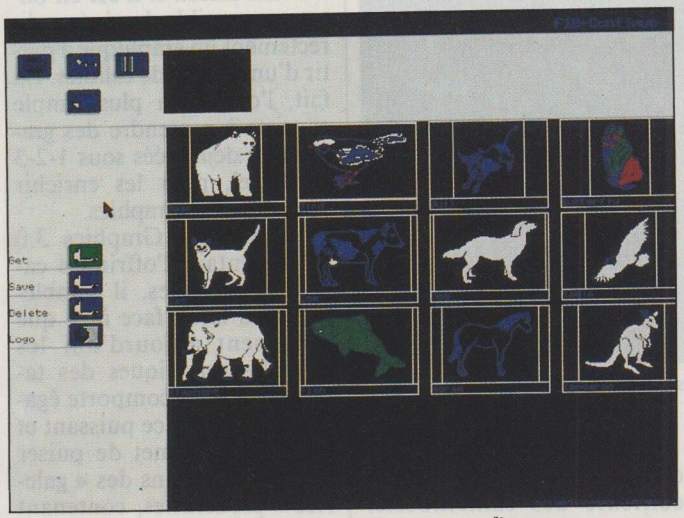
SCITOR

LE BIHAN et Cie

NOTRE METIER, LA GESTION DE PROJETS

19 rue Valette 75005 Paris
Tél : (1) 43 29 44 37
Fax : (1) 43 29 70 91

CONCEPTION FMS - AZURALE - PSN est une marque déposée de SCITOR CORP - Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs.



Des dessins prédéfinis agrémentent exposés et conférences.

Harvard Graphics 3.0 : la présentation à la mode Dos

Logiciel transitoire avant l'arrivée programmée d'une version sous Windows, Harvard Graphics 3.0 offre des capacités fort alléchantes, mais il reste moins convivial que les logiciels sous Windows.

Software Publishing affirme détenir 65 % du marché des logiciels de présentation aux Etats-Unis avec son best-seller Harvard Graphics. En France, avec plus de 20 000 unités vendues, cette part s'élèverait à 40 %. Mais la concurrence devient extrêmement rude dans ce domaine.

Au sein du monde Dos, les principaux compétiteurs ont pour nom Lotus Freelance (qui revendique également 40 % du marché français...), Applause II d'Ashton-Tate/Borland, Drawperfect de Wordperfect. Signe particulier : ces trois logiciels sont en cours d'adaptation sous Windows, tout comme Harvard Graphics.

D'ailleurs, au moment où sort sa version 3.0, Harvard Graphics est déjà menacé par un très grand nombre de logiciels sous Windows : Powerpoint de Microsoft, mais aussi Charisma de Micrografx, Persuasion d'Aldus, Cricket Presents de Computer Associates, Pixie de Zenographics. Dans la mesure où la présentation est un art visuel, des logiciels fonctionnant en mode graphique semblent mieux adaptés. Powerpoint, qui est apparu il y a un an environ, aurait d'ailleurs déjà pris la tête du marché français : si l'on en croit son éditeur, il se répandrait au rythme d'un millier d'exemplaires par mois sur notre sol. Tous leaders, en somme !

La version Windows de Harvard Graphics a été présentée en août aux Etats-Unis et devrait apparaître vers la fin de l'année dans notre pays. La version 3.0 décrite ici est donc destinée à faire patienter. De ce fait, on aurait pu s'attendre à un programme arborant une interface de type Works – menus déroulants, boîtes de dialogue –, afin de faciliter la transition vers Windows. Dans la pratique, Harvard Graphics 3.0 est un programme hybride doté de deux interfaces. La création des graphiques et des éléments nécessaires aux présentations s'effectue à l'aide de touches de fonction, comme dans les versions Dos précédentes. L'enrichissement des graphiques se déroule, lui, dans un module de dessin qui fonctionne à la manière de Windows et qui est géré à la souris. L'ensemble donne un programme extrêmement puissant, mais dont la mise en œuvre n'apparaît pas très aisée.

L'installation complète de Harvard Graphics 3.0 prend près d'une demi-heure et requiert 10 Mo sur le disque dur. S'il peut sembler normal de placer sur le disque les dessins prédéfinis destinés à agrémenter des présentations ou les fichiers du didacticiel, on comprend moins pourquoi Harvard Graphics y installe également tous les pilotes d'imprimantes : ils monopolisent 1,3 Mo à eux seuls. L'ordinateur doit être doté au minimum d'un processeur i286, le logiciel exploitant par ailleurs la mémoire étendue ou paginée.

Des outils d'apprentissage insuffisants

La découverte de Harvard Graphics passe par un didacticiel réalisé avec les macros du programme lui-même, qui permet d'explorer les fonctions essentielles du produit par des actions extrêmement simples. Hélas ! ces leçons sont très courtes et ne font qu'effleurer les capacités du logiciel. Une fois terminée l'exploration du didacticiel, on se trouve confronté à un épais manuel d'utilisation dépourvu de pédagogie. Harvard Graphics se montre donc d'un niveau insuffisant en ce qui concerne les outils d'apprentissage, ce qui est compensé en partie par une bonne aide contextuelle.

Le logiciel exploite, pour la plupart de ses options, une organisation à base de menus verticaux et de panneaux dans lesquels l'utilisateur tape les informations demandées. Les touches de fonction actives à un moment donné sont rappelées en haut de l'écran, avec pour chacune l'action correspondante. Ce système est beaucoup moins intuitif que celui rencontré sous une interface graphique, même si la souris peut être utilisée pour valider la plupart des options. Le problème est que, comme la plupart des programmes Dos, on saisit un attribut sur un panneau (exemple : corps 12

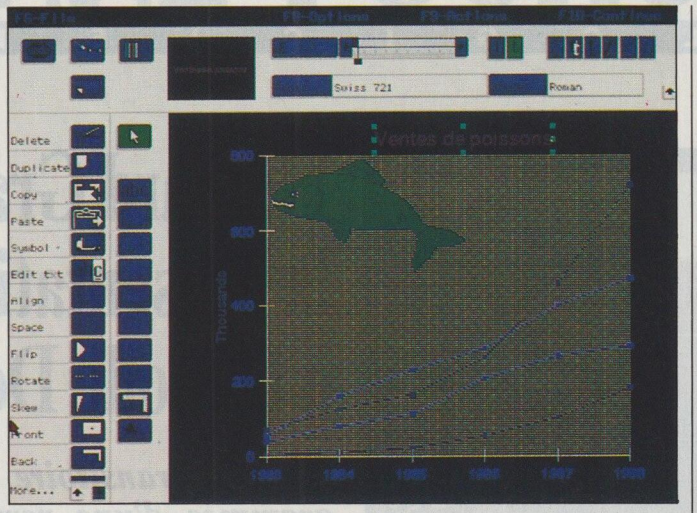
pour le titre du graphique), puis on valide, puis on choisit une autre option de menu afin d'opérer une autre sélection (forme des points), puis... Une fois que tous ces choix ont été effectués, il est possible – divine surprise ! – de visualiser l'aspect final du graphique mis à jour. Les panneaux à renseigner occupent parfois la quasi-totalité de l'écran, comme avec des programmes dotés d'une interface semblable à celle de Wordperfect ou de 1-2-3. Pour toutes ces raisons, il est évident que l'ergonomie de base de Harvard Graphics commence à dater.

Windows a donné des habitudes de luxe aux utilisateurs, et bien évidemment le fait de pouvoir constater immédiatement l'effet d'une modification est largement préférable à cette démarche pour le moins lancinante proposée par Harvard Graphics.

Des options prédéfinies

Les programmes de présentation visent à aider le cadre dans la production, le plus rapidement possible, d'écrans exploitables pour une présentation, par le biais d'un grand nombre d'options paramétrées par défaut. Une méthode qu'emploient également d'autres logiciels comme Powerpoint ou Pixie.

Au cours d'une présentation, le cadre doit souvent projeter des phrases clés destinées à avoir un impact sur l'auditoire. Son but n'est pas de noyer l'assistance sous des flots de données, mais d'ancrer dans son esprit des faits bruts présentés de façon simple. Pour répondre à cette demande, Harvard Graphics propose une option de création de pages de texte composées de suites de mots mises en évidence par des signes typographiques comme le point ou le tiret. Le simple fait de frapper



On ne découvre le graphique qu'après l'avoir élaboré en aveugle.

quelques phrases et d'appuyer sur la touche **F2** produit un écran immédiatement utilisable.

La création d'organigrammes est un autre besoin essentiel en entreprise. Harvard Graphics simplifie beaucoup cette fonction, bien que l'absence d'interface graphique et d'affichage *wysiwyg* en rende la mise en œuvre malaisée, les déplacements au sein de l'arborescence de l'organigramme engendrant facilement des confusions. Heureusement, le programme se rattrape en générant un organigramme par défaut de toute beauté.

Pour ce qui est des graphiques de gestion, Harvard Graphics gère des diagrammes au format X-Y (histogrammes à barre) et des camemberts. La mise en œuvre des graphiques dans cette version 3.0 est simplifiée par le fait que le logiciel détermine des régions par défaut pour le titre, le sous-titre et les bas de page. Si l'on sauvegarde ces valeurs dans un modèle *(template),* elles seront répétées sur tous les tableaux créés à partir du logiciel. Dans le cas de titres extrêmement longs, le programme adapte automatiquement la taille des caractères afin que le texte puisse tenir à l'écran.

L'interface texte montre clairement ses limites dans le contexte des camemberts. Ainsi, pour amener une part de camembert au sommet du graphe, le didacticiel invite à indiquer un angle de départ égal à 140°. Pour faire sortir cette part du cercle global, il faut ensuite indiquer une option dans le panneau de paramètres. Comme on aimerait saisir la part avec la souris et la conduire tout simplement à l'emplacement souhaité !

En admettant qu'un utilisateur ait un très grand nombre de données à représenter graphiquement, il lui est possible de créer un tableau de 1 000 × 14 informations chiffrées. Mais la plupart des utilisateurs préféreront aller puiser des données dans un tableur. Harvard Graphics peut importer des feuilles de calcul créées sous 1-2-3 ou Excel, ou encore des données de fichiers Dbase ou Ascii. Comme Freelance (ou DHG4, logiciel français qui a d'ailleurs été le premier à offrir cette fonction), Harvard Graphics permet de visualiser le tableau Lotus ou Excel importé et de marquer à la souris la zone à représenter graphiquement. Mais la procédure est beaucoup plus fastidieuse que sous Excel : il faut d'abord contraster l'axe des X, puis l'axe des Y, puis chaque champ de valeur, comme il était nécessaire de le faire sur les tableurs d'avant Excel. Il n'est en outre pas possible de générer directement un graphique à partir d'un champ de cellules. En fait, l'option la plus simple consiste à reprendre des graphiques déjà créés sous 1-2-3 ou Excel, pour les enrichir sous Harvard Graphics.

Si Harvard Graphics 3.0 se contentait d'offrir les capacités précitées, il semblerait bien terne face à ce que proposent aujourd'hui les modules graphiques des tableurs. Mais il comporte également un service puissant et simple : il permet de puiser des modèles dans des « galeries » prédéfinies, contenant des modèles de toute beauté – dont une grande partie en 3D. Chacune de ces palettes présente neuf exemples de diagrammes texte, de camemberts, d'histogrammes, d'organigrammes... La sélection d'une option entraîne l'affichage de neuf variantes. Une fois que l'on a repéré la présentation voulue, il ne reste plus qu'à l'enrichir des données désirées ou à les récupérer à partir d'un tableur. Après avoir récupéré un modèle de la galerie, il est ainsi possible, en important des données de 1-2-3 ou d'Excel, d'obtenir assez rapidement une représentation graphique extrêmement séduisante, qui pourra elle-même être enrichie à partir du module de dessin intégré au logiciel – que SPC vendait auparavant séparément. Et celui-ci représente une surprise en soi !

Dessin wysiwyg !

Le logiciel de dessin s'exécute sous une interface graphique avec affichage de deux rangées verticales d'icônes fort explicites. Ce module se gère à la souris et propose un affichage wysiwyg. Pour sélectionner une couleur, il suffit de choisir à la

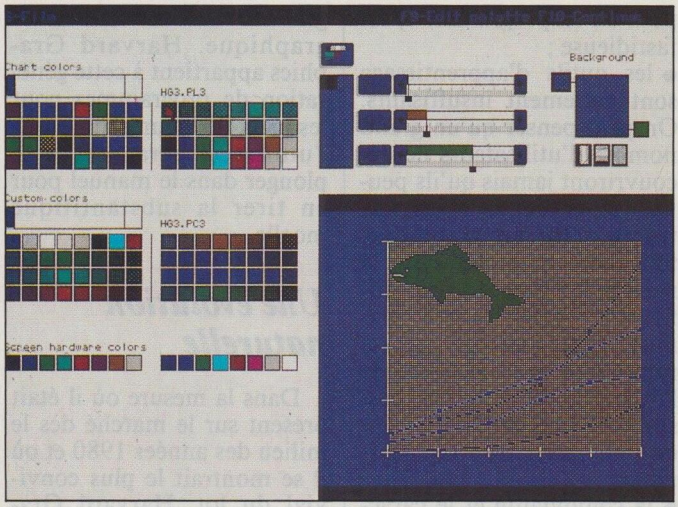
souris, au sein d'une palette, le ton, le motif, l'ombre, le type de lignes. Une barre d'ascenseur permet d'augmenter la taille du texte. Des menus à la Word Windows donnent accès au choix de la fonte et du style. SPC a intégré à ce module des fontes vectorielles Bitstream utilisant la technologie Speedo, grâce à laquelle ces polices sont dessinées au vol, d'où un meilleur rendu à l'écran comme à l'impression.

Un module de dessin complet

Le module de dessin de Harvard Graphics est une réussite totale, et il ne lui manque aucune caractéristique importante. Les fonctions disponibles autorisent toutes les fantaisies, déformations, duplications... Trente-cinq outils de dessin sont proposés, parmi lesquels le zoom, la rotation, l'inversion, l'ombré, les courbes de Bézier. Sans compter un effet fort impressionnant inauguré par le logiciel Arts et Lettres : à partir de deux images sélectionnées, l'une de départ, l'autre d'arrivée, le logiciel génère toutes les formes intermédiaires. En supplément, les utilisateurs pourront puiser dans une banque de cinq cents symboles prédéfinis, parmi lesquels les désormais traditionnelles flèches et bordures, mais aussi des animaux, des bâtiments, des humains, des cartes et des objets du monde de l'entreprise tels qu'ordinateur, imprimante laser, photocopieuse...

En associant toutes ces fonctions à la possibilité d'adjoindre plusieurs graphiques de dimensions réduites à un graphique principal (pour comparer les chiffres de vente de plusieurs commerciaux, par exemple), on peut obtenir des écrans d'une grande richesse.

Autre fonction séduisante, l'animation de certains objets. Les icônes utilisées pour la mettre en œuvre sont amusantes : il faut cliquer sur un lapin pour sélectionner la plus grande vitesse, sur une tortue pour la plus petite... Hélas ! la mise en œuvre de cette fonction n'est pas simple, et nous avons dû nous y reprendre à plusieurs fois avant d'obtenir un effet d'animation finalement peu impressionnant. Mais la bibliothèque de symboles qui est fournie avec le logiciel montre qu'il est possible d'obtenir des effets intéressants, comme un oiseau qui traverse nonchalamment l'écran...



On dispose de trente-deux palettes et de nombreux fonds d'écran.

Trente-deux palettes de couleurs prédéfinies sont proposées, ainsi que des fonds d'écran de toute beauté. A défaut de pouvoir les consulter à l'écran, on les trouvera dans un livret spécial en couleurs – c'est le seul livre en couleurs fourni avec le logiciel. Mais, là encore, il n'est pas évident de mettre ces capacités en œuvre. Les esthètes peuvent encore créer leurs propres couleurs et fonds d'écran avec des dégradés. Le programme peut gérer jusqu'à seize millions de couleurs. Il est particulièrement intéressant de prendre un simple graphique issu d'Excel ou de Lotus 1-2-3 et de le soumettre à une mise en couleurs, par l'intermédiaire d'une option exploitant plusieurs palettes. Le graphique modifié peut être prévisualisé dans une petite fenêtre puis réaffiché à tout moment avec son nouveau fond.

Harvard Graphics sait importer des dessins au format .PCX (PC Paintbrush), Tiff (Windows) ou CGM (Freelance, Designer...) et exporter ses propres créations en .CGM, .PCX, Postscript encapsulé et HP-GL.

Une présentation à revoir

Une fois qu'un grand nombre d'écrans ont été réalisés – textes ou graphiques enrichis à partir du module de dessin –, il est possible de les disposer à la suite pour créer un diaporama (suite d'écrans qui viennent s'afficher régulièrement après une temporisation ou par pression sur une touche). Pour créer une telle présentation, il faut placer les noms de fichiers de graphiques et de dessins dans une liste. Le mode texte reprend ici ses droits. A ce niveau, la différence avec un logiciel en mode graphique est immense. Là où les logiciels sous Windows affichent des séries d'images miniatures sur l'écran, il faut ici agencer les noms de dessins, en espérant que le résultat sera conforme à ce qui était souhaité. Faute de quoi, il sera toujours possible de recommencer...

Cela dit, tous les effets habituellement exploités au cours d'une présentation sont proposés par Harvard Graphics avec des options très variées. Les images peuvent se suivre selon une dizaine de types de fondu enchaîné, avec un temps de pause paramétrable.

Une surprise attend l'utilisateur lors de l'envoi d'un graphique à l'impression : le programme rend presque immédiatement la main, ce qui permet de continuer à travailler. Il utilise en effet un *spooler* intégré qui gère la mémoire étendue et travaille très rapidement. Par ailleurs, les tests effectués sur une imprimante Postscript témoignent d'un rendu excellent, au moins comparable à celui de Freelance.

Bien évidemment, un tel programme est également destiné à la production de diapositives. Harvard Graphics est prévu pour fonctionner automatiquement avec un imageur (périphérique transposant une image informatique sur une pellicule photo) tel que le Polaroid Palette Plus. Aux Etats-Unis, le logiciel est commercialisé avec un service de réalisation de transparents assuré par la société Autographix : à partir de disquettes produites sous Harvard Graphics, la société réalise diapositives ou transparents pour le lendemain. Il est vraisemblable (ou tout du moins souhaitable) que SPC France mettra en place un service similaire avec la version locale.

Harvard Graphics comporte d'autres nouveautés. A partir du menu Applications, il est ainsi possible d'appeler

d'autres logiciels, comme un tableur, et de les utiliser pour y modifier des données avant de revenir sous Harvard Graphics. Un correcteur orthographique de 130 000 mots permet de vérifier l'orthographe des textes saisis. Un utilitaire nommé HGCopy permet de copier, d'un répertoire vers l'autre par exemple, des graphiques ou des fichiers de présentations avec toutes les palettes et les modèles qui leur sont associés.

Vivement Windows !

Finalement, Harvard Graphics est un très beau programme, mais il pèche sur plusieurs points :

- la procédure d'importation de données depuis 1-2-3 ou Excel (y a-t-il une manipulation plus importante pour un tel programme ?) est fastidieuse ;
- les outils d'apprentissage sont nettement insuffisants. On peut penser qu'un grand nombre d'utilisateurs ne découvriront jamais qu'ils peuvent améliorer de façon extraordinaire un graphique, tout simplement parce que la marche à suivre est trop difficile à repérer dans le manuel. Parfois aussi, ils ne seront même pas conscients de l'existence de certaines possibilités – les outils de prise en main sont trop inconsistants ;
- la convivialité et le caractère intuitif d'un tel programme sont très en deçà de ce qui est permis sous Windows – à l'exception du module de dessin. Il est d'ailleurs dommage que SPC n'ait pas jugé bon de redéfinir l'intégralité de son programme avec une interface graphique. Harvard Graphics appartient à cette génération de programmes pour lesquels l'éditeur estime que l'utilisateur sera prêt à se plonger dans le manuel pour en tirer la substantifique moelle.

Une évolution naturelle

Dans la mesure où il était présent sur le marché dès le milieu des années 1980 et où il se montrait le plus convivial du lot, Harvard Graphics s'est imposé comme leader de sa catégorie. Il est vraisemblable que les utilisateurs de versions précédentes seront tentés d'acquérir cette nouvelle mouture : ce sera pour eux l'évolution la plus naturelle. Mais il est également évident qu'il faut que SPC sorte au plus vite une version Windows s'il veut pouvoir soutenir la comparaison avec des programmes tels que Persuasion ou Powerpoint.

D. Ichbiah

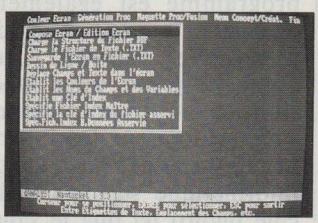
HARVARD GRAPHICS

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●●
Facilité d'utilisation	●

Editeur : SPC.
Distributeur : Ise International.
Prix : 5 450 F HT.

dANALYST GOLD : LA BOITE À OUTILS DES DÉVELOPPEURS : CLIPPER, XBASE, PARADOX OU C/C++



Nouvelle génération d'écran

A PARTIR DE 3950 F HT (4684,70 F TTC)
VERSION FRANÇAISE

●Générateur d'applications

●Générateur d'écrans en couleur avec appel aux langages choisis pour création de code source.
●Générateur de menus barrés et déroulants avec possibilité d'ombrage.
●Générateur de maquettes.
●Générateur de rapports.
●Générateur d'étiquettes et de lettres types.

●Compatibilité réseaux

●Positionnement automatique de verrouillage et déverrouillage dans l'application globale (modules maître et esclave).
●Compatibilité DOS, NOVELL, NETBIOS ou SCO UNIX/XENIX.

●Editeur intégré multifenêtrage

●Editeur permettant d'ouvrir et de travailler sous 4 fenêtres en simultané.
●Recherche et remplacement automatique des chaînes de caractères.
●Compatibilité Clipper SM 87, Clipper 5.0, dBASE III et IV, Foxpro/Lan, Paradox, Codebase 4, Btrieve, dBvista, Faircom, C-Tree.

●Analyse de programme, documentation

●Diagramme de l'application avec indication des commandes.
●Liste des structures des fichiers de données et d'index.
●Cross-référence de variables.
●Gestion des imprimantes.

INNOSOFT

dANALYST est un produit de **BUZZWORDS**, distribué exclusivement par :
INNOSOFT - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes - France.
dBASE est une marque déposée par **Ashton Tate**, **Foxbase** par **Fax Software**, **Nantucket** par **Nantucket Corp**, **Wordstar** par **Micropro**, **Quicksilver** par **WordtechCorp.**

Tél : (1) 40 99 28 00
Fax : (1) 40 99 28 88

Bon de commande et/ou de documentation

☐ Veuillez m'envoyer votre documentation
☐ Veuillez trouver ci-joint un chèque de 50 F TTC
et me faire parvenir votre disquette de démonstration

S&M 78

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____
A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bourets, 92150 Suresnes

Pour plus d'informations, cerclez 130

Les micros ne se ressemblent pas les prix non plus !

7390 frs ttc

386-SX VGA couleur

- ❑ Mini tower 386-SX16
- ❑ 1 Mo. Ram
- ❑ Lecteur 1.2 ou 1.44
- ❑ Disque dur 40 Mo
- ❑ 2 séries, 1 parallèle
- ❑ Carte écran VGA
- ❑ Ecran VGA 14" couleur
- ❑ Clavier 102 touches

Un rigoureux contrôle de qualité en usine, ainsi qu'un test systématique de chaque machine avant livraison procure à nos ordinateurs, une fiabilité sans concessions. Sa compatibilité totale, sa garantie d'un an pièces et main-d'œuvre, et notre longue expérience font de nos clients des clients sans soucis.

passez le cap avec sérénité

Nos ordinateurs sont équipés de 2 séries, 1 parallèle, clavier 102 touches.

Tous nos prix sont TTC (18,6%)

	286-12	286-16	386 SX 16	386 SX 20	386-25	386-33	486-25	486-33
	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko
VGA Mono	5650	5850	6190	6790	9790	11490	17490	18990
VGA Couleur	6990	7150	7390	7990	10590	12490	18990	19990
SVGA 1024	7590	7890	7990	8590	11390	13290	19790	20790

LES OPTIONS :

❑ Lecteur 1.2	490,-frs	❑ HD 80 à la place du 40	1400,-frs	❑ MS DOS 4.01	690,-frs
❑ Lecteur 1.44	490,-frs	❑ HD 120 à la place du 40	2500,-frs	❑ MS DOS 5.0	990,-frs
❑ Le méga supp.	490,-frs	❑ HD 210 à la place du 40	5200,-frs	❑ DR DOS 5.0	650,-frs

PARIS 15

65, rue de l'Abbé Groult
75015 PARIS
Tél : 45 30 50 11
Fax : 45 30 50 12

GE MINI COMPUTERS

PARIS 17

17, rue Descombes
75017 PARIS
Tél : 45 30 52 79
Fax : 45 30 52 80

Pour plus d'informations, cerclez 131

RUBRIK C - 69 09 03 51

TECHNO-DIRECT Téléphone : (1) 40 99 28 28

TOUTE LA MICRO EST CHEZ TECHNO-DIRECT

- *Plus de 2 000 produits de micro-informatique dans le catalogue le plus complet du marché.*
- *Une garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois.*
- *Un service "fouineur" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.*
- *Un stock important pour vous livrer rapidement.*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.*
- *Un service "TECHNO-FAX" qui vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation d'un logiciel de votre choix au (1) 45 06 67 01.*

AMELIOREZ VOS PC/AT A DES PRIX EXCEPTIONNELS

- **Kit disque dur 120 Mo, 19 ms (Seagate ST 1144A) avec technologie, AT Bus, cable, carte et berceau 5"1/4** — **3995 F HT (4738,07 F TTC)**
- Hard Card II XL, 50 Mo. 9 ms, carte disque dur — **4190 F HT (4 965 F TTC)**
- Carte EMS, Bocaram AT +, 2 Mo, ext à 8 Mo — **1690 F HT (2004,34 F TTC)**
- Carte VGA, Pro Designer, EA, Orchid, Bus 16 bits, 256 K, 800 X 600 — **1490 F HT (1767,14 F TTC)**

Logiciels

UTILITAIRES DOS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
386 MAX PRO(VF : ☎)	**890**	1055
COPYWRITE, Quaid, VA	**780**	925
PC TOOLS 7.0, VA **NOUVEAU**	**1 190**	1411
La nouvelle version est arrivée		
PC TOOLS 6.0, VF **PROMOTION** *	**1 090**	1293
NORTON ADV 5.0, VF(6.0, VA : ☎)	**1 200**	1423
QUEMM 386, Quaterdeck, VA	**630**	717
Augmente la capacité mémoire de vos 386		
PIZZAZ PLUS, VF	**1 590**	1886
Le meilleur logiciel de recopie d'écran		
HIJAAK	**1 790**	2123
Captive et convertit vos fichiers graphiques		
LAPLINK III, VF	**1 090**	1293
Une passerelle entre PC		
CHECK IT, VF	**990**	1174
Le diagnostic automatique de votre PC/AT		
SPINRITE II	**790**	937
Utilitaire de formatage de disque		
VIRUSAFE +, Eliashim, VF	**790**	937
Reconnaît et enlève plus de 80 virus		
DIRECT ACCESS, VF	**990**	1174
Le gestionnaire de menus facile		
MAC PRINT, Insight, VF	**1 160**	1376
L'impression sur Laserjet/Deskjet à partir d'un Mac.		
FAST BACK PLUS, VF (3.0, VA : ☎)	**990**	1174
Le meilleur utilitaire de sauvegarde sur disquettes		
NORTON COMMANDER 3.0, VF	**790**	937
Le gestionnaire de votre disque dur.		

DEMANDEZ LE CATALOGUE COMPLET, TOUS LES UTILITAIRES Y SONT !

LOGICIELS DE COMMUNICATION

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
CARBON COPY PLUS, 6.0 VF **NOUVEAU**	1950	**1 490**	1767
CROSSTALK XVI, DCA, VF*	1990	**1 590**	1886
OLIMAIL MAXI , VF **NOUVEAU**	890	**790**	940
PROCOMM PLUS, Datastorm, VA (VF : ☎)	1190	**650**	771
SMARTERM 240, Persoft, VA	3200	**2 390**	2834

LOGICIELS DE CAO

AUTOSKETCH 3.0, VF **NOUVEAU**	1800	**1 450**	1720
DESIGN CAD 3D, VF	4950	**3 790**	4495
DESIGN CAD 2D, VF	3950	**3 190**	3784
GENERIC CAD 3,VF	7800	**5 790**	6867
ORCAD/STD III, (VA) (VF : ☎)	8090	**6 600**	7827

LOGICIELS DE COMPTABILITE

CIEL COMPTA GESTION	975	**740**	878
CIEL PAYE	990	**760**	901
EBC COMPTA	1490	**1 090**	1292
EBP PAYE	1790	**1 390**	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1995	**1 495**	1773
ORDIFACTURE Junior	1495	**1 295**	1536
SAARI COMPTA ST	5500	**4 280**	5076
SAARI MAJOR BASE	8750	**6 560**	7780
SAARI G. COMMERCIALE MAJOR	17000	**12 700**	15062
SYBEL COMPTA+/3 POSTES	15500	**12 400**	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
ANIMATOR, Autodesk, VF	3200	**2 400**	2846
BOIENG GRAPH, Boeing	4400	**3 290**	3902
CHART 3, Microsoft, VF **PROMOTION**	2990	**2 090**	2480
FLOW CHARTING III, VA	2450	**1 590**	1886
DRAW + JUNIOR, DIGITAL, VF	890	**790**	937
GRAPH IN THE BOX 2, VA (VF : ☎)	1480	**990**	1174
PC GLOBE, VF **NOUVEAU**	790	**690**	818
HARVARD BUS GRAPHICS, VF	4950	**3 700**	4390

LOGICIELS INTEGRES

FRAMEWORK III, Ashton Tate, VF	7950	**5 590**	6630
Q&R, Symantec*, VF	3950	**2 960**	3510
SMART II, Informix VF	7990	**6 390**	7579
WORKS II, Microsoft, VF	2490	**1 750**	2075

MULTITACHES

DESQVIEW 2.2 Quaterdeck*	1690	**990**	1174
OS/2 1.2, VF, IBM	2790	**2 390**	2834
DR DOS, MULTIUSER,VF	5800	**4 350**	5159

LOGICIELS DE PAO

DESKTOP, PUBLISHER JUNIOR, DIGITAL	1100	**860**	1020
APSYLOG TYPE DIRECTOR, VF	1300	**1 090**	1292
PAGEMAKER V4.0, Aldus, VF	8100	**5 690**	6748
VENTURA V2.0, Xerox, VF	8950	**6 650**	7887
GOSCRIPT, Lasergo, VA	2200	**1 590**	1886
TIMEWORKS*PUBLISHER, VF	1263	**990**	1174
FREEDOM OF PRESS, VA	ND	**3 950**	4685

LOGICIELS DE RESEAUX

ELS I, NOVELL 4 postes **PROMOTION**	5790	**4 390**	5207
DISK MANAGER-N, VA	ND	**1 490**	1768
XTREE NET, (ELS), VA	ND	**1 890**	2242

LOGICIELS SCIENTIFIQUES/ GESTION DE PROJET

PSN 5, VF	8900	**7 590**	9001
MATHCAD, Mahlsoft, VA	5290	**3 990**	4732
PROJECT Windows, Microsoft, VF	6990	**5 290**	6280
SPSS Base, VA	ND	**2 190**	2597

TABLEURS

LOTUS 123 V2.2, Lotus, VF	4990	**3 790**	4494
MULTIPLAN 4.0, Microsoft, VF	2790	**1 980**	2348
QUATTRO PRO,Borland, VF 3.0 **PROMOTION**	4990	**1 995**	2366
IMPRESS 2.0, VF	1750	**1 390**	1648
SIDEWAYS, Funk, VF	800	**590**	699

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPRINT, Borland, VF	2450	**1 620**	1921
SOLUTIONS LASER, Microsoft, VF	1990	**1 490**	1767
GRAMMATIK III, DOS, VF	1490	**1 090**	1293
HUGO PLUS	990	**830**	984
WORDJUNIOR, Microsoft, VF	990	**790**	937
WORD V, Microsoft, VF*	4450	**2 890**	3546

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
dBASE III+, Ashton Tate, VF	**5 480**	6499
dBASE IV+, Ashton Tate, VF*	**6 350**	7531
dBFAST Windows 3.0, VF	**3 990**	4732
FOX Base 2.1+, Fox Software, VA	**2 900**	3546
FOX PRO 2.0, Fox Software, VF **PROMOTION**	**6 290**	7460
PARADOX 3.5, Borland, VF	**5 890**	6985
CLIPPER 5.1, VF **PROMOTION**	**7 590**	8990

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III +, LCE, VF (5"1/4)	**590**	699
dANALYST GOLD, Innosoft, VF **NOUVEAU**	**2 980**	3534

BIBLIOTHEQUES

DGE 4.0, VA	**2 490**	2953
R&R, VA (VF : ☎)	**1 490**	1767
dBU, Innosoft, VA	**2 690**	3190
Brief, VF	**2 790**	3309
SILVERPAINT, VA	**1 090**	1293
FUNCKY,dLESKO, VA	**2 290**	2716
FOX PROGRAMMER'S TOOLKIT, VF **NOUVEAU**	**2 100**	2495

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C

C COMPILER 6.0, Microsoft **PROMOTION**	**2 690**	3190
LATTICE C V6.0, VA	**1 690**	2004
TURBO C ++, 1.0, Borland	**1 090**	1292
QUICK C, Microsoft, VF	**790**	937
C TOOLS PLUS, Blaise, VA	**1 140**	1352
CODE BASE 4, VF	**2 590**	3072
C Asynch. MANAGER Blaise, VA	**1 490**	1767
CLEAR + FOR C	**1 790**	2123
BTRIEVE, Novell, VA (réseau)	**4 490**	5325
HIGH SCREEN 5, PcSoft, VF	**3 950**	4685
METAWINDOW, Metagraphics	**1 995**	2366

BASIC/TURBO BASIC

Basic 7.0 Microsoft, VA	**2 790**	3310
POWER BASIC, AB Soft, VF **NOUVEAU**	**990**	1174
QUICK BASIC V2.0, VF	**790**	937
TURBO SCREEN, PcSoft, VF	**990**	1174

PASCAL/TURBO PASCAL

TURBO PASCAL V 6.0, Borland, VF	**1 090**	1292
TURBO PASCAL PRO V 6.0, Borland, VF*	**2 195**	2603
DATABOSS, Innosoft, V3.0, VF	**4 795**	5687
Object PROFESSIONAL, VF, Innosoft	**2 095**	2485
TURBO PROFESSIONAL, VF, Innosoft	**1 595**	1891
TURBO ASYNCH PLUS, Blaise	**1 390**	1668

LANGAGE OBJET

SMALLTALK V.286, Digitalk*	**1 490**	1767
Zortech C++, Compilateur	**1 290**	1530
Zortech C++, Développement	**2 715**	3220

UNIX/XENIX

UNIX V/386, 2 util, SCO	**5 120**	6072
386/IX	**3 990**	4732
TCP/IP, Interactive, VA	**3 600**	4270
X WINDOWS	**3 990**	4732

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées contre R avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel - 6, bd Henri Sellier - 92 150 Suresnes. Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande comprise entre 1 500F et 5 000F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger.Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des conccurents.

(VF : ☎) : appelez nous pour les prix des versions françaises

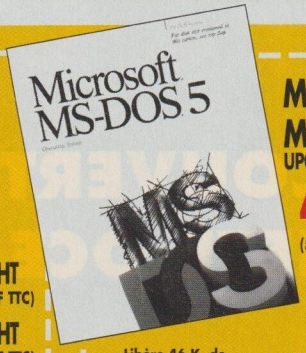
*** : Promotions limitées dans le temps**

HP LASERJET III P

Imprimante laser 4 pages/minute, 14 polices internes, 1 Mo de RAM. Postcript en option. Garantie 1 an en site.

~~(11400 F HT)~~
8490 F HT
(1069F TTC)

- Carte mémoire 1 MO pour HP Laserjet III ..... **1190 F HT** (1411,34 F TTC)
- Cartouche Postcript pour HP Laserjet III ..... **3490 F HT** (4139,14 F TTC)

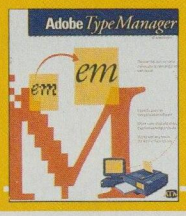


MICROSOFT MS-DOS 5.0
UPGRADE

499 F HT
(592 F TTC)

- Libère 46 K de mémoire conventionnelle,
- Interface graphique,
- Installation facile,
- Changement de tâches possible,
- Q Basic inclus

- Adobe type manager, Adobe, VA **620 F HT** (735 F TTC)



SOURIS MICROSOFT INPORT ~~(1290 F HT)~~ **960 F HT** (1138,56 F TTC)

TOUT POUR WINDOWS 3.0

VISUAL BASIC

PROMOTION ~~1990 F HT~~ **1390 F HT** (1649 F TTC)

Le programme d'application Windows pour tous les développeurs.

WINDOWS 3.0(VF)

~~1995 F HT~~ **1290 F HT** (1530 F TTC)

UTILITAIRES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
BACKUP/DISTINCT (VF)	1450	**1 160**	1376
BECKERTOOLS WINDOWS	840	**690**	818
FILE APPS, HDC	990	**790**	937
WINDOWS EXPRESS, HDC (VF)	990	**790**	937
SUPERPRINT, VA	1950	**1 490**	1767

COMMUNICATION

CROSSTALK WINDOWS, VA	1990	**1 390**	1648
DYNACOMM Async., VA	3490	**2 490**	2953
KXCOM/WINDOWS, VF **NOUVEAU**	1950	**1 460**	1731
TWINTALK, VF	2475	**1 990**	2360

COMPTABILITE

MAESTRIA	4990	**3990**	4732

GRAPHIQUE CAO

ORGANIGRAM, VF **NOUVEAU**	1495	**840**	996
ARTS ET LETTRE Editeur, VF	7950	**5 960**	7068
CLIPART, VA TIMAKER	990	**790**	937
CHARISMA, VF	6950	**4 990**	5918
COREL DRAW 2.0, VF **NOUVEAU**	7950	**5 990**	7104
DESIGNER, VF	9300	**6 400**	7590
DRAW PLUS, VF	3950	**2 950**	3499
POWERPOINT, VF **PROMOTION**	4990	**3 490**	4140

PAO

ATM, Adobe (VA)	990	**620**	735
Adobe TYPE ALIGN **NOUVEAU**	990	**620**	735
FONTMAKER, VF	990	**790**	937
IMAGE IN, VF	3500	**2 790**	3309
PAGEMAKER 4.0, VF **PROMOTION**	8100	**5 690**	6748

SGDB/TABLEURS/TRAITEMENT TEXTE

OMNIS QUARTZ, VF	6950	**5 690**	6748
SUPER BASE 4, VF	6950	**5 590**	6748
WIN JT BASE, VF	2950	**2 360**	2799
EXCEL PC, VF	4950	**3290**	3900
AMI PRO, VF	4990	**3 250**	3854
WING Z, VF	4990	**3 790**	4494

OUTILS DE DEVELOPPEMENT

TOOLBOOK, VA	ND	**3 390**	4020
WINDOWS DEV. KIT, VA Microsoft	3790	**2 690**	3190
WINTRIEVE, VA	4250	**3 290**	3900
C++ V2.0, VF Borland	4995	**3 495**	4145
OBJECTVISION, VF **PROMOTION**	4995	**995**	1180

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
COMPAQ LTE/20 Mo	13950	**10 890**	12915
COMPAQ SLT 286-20	26950	**19 950**	23660
TANDON LT/286	19995	**14 990**	17778
TOSHIBA 1200 XE, AT, 20 Mo	16990	**13 250**	11172
TOSHIBA 2000/ 20, AT-20 Mo	19590	**15590**	18490
TOSHIBA 2000 SX/20	25990	**20 790**	24657
VICTOR V386 PX, AT, 386 SX, 20 Mo	24990	**18 950**	22475
VICTOR V86P, Pc, 10 Mhz, 20 Mo	9990	**8 990**	10662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

TANDON 286/N, AF, 40 Mo, écran VGA mono	13695	**10 950**	12987
TANDON SL/386 SX, 20 Mhz, 40 Mo, écran	17395	**13 045**	15471
TANDON 386/25 Mhz, 40 Mo, écran	26395	**19 795**	23477
TANDON PAC 286/12 Mhz, 1 receptacle +1 lecteur	13795	**10340**	12263
TANDON 386/33 Mhz, 110 Mo	38645	**30 890**	36635
COMPAQ 386 N40, 16 Mhz, 40 Mo	16950	**13 560**	16080
COMPAQ 386 S, 20 Mhz, 60 Mo	24950	**19 960**	23672
COMPAQ 386/20E, 20 Mhz, 110 Mo	37950	**30 360**	36006
VICTOR 286 C, 40 Mo, écran VGA mono	15990	**12 470**	14789
VICTOR 286 CX, écran VGA mono	17990	**14 390**	14789
ZENITH 286 plus, 40 Mo, DOS	13650	**10 200**	12097
ZENITH SX, 20 Mhz, 40 MO, DOS	20950	**15 700**	18620

DISQUES DURS

FILECARD 20 Mo, 60 ms	3740	**1 995**	2366
FILECARD 40 Mo, 40 ms	4600	**2 495**	2959
HARDCARD II XL 50 Mo, 9 ms *	5500	**4 190**	4969
HARDCARD II XL 105 Mo, 9 ms	9950	**7 490**	8883

LECTEURS/SAUVEGARDES/CD ROM

LECTEUR EXT. 5/4 1,44 Mo Sysgen pour PS	ND	**2 850**	3380
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4800	**2 790**	3309
CD ROM Philips, avec carte et cable	6400	**5 800**	6879
LECTEUR INT. SONY, 3"1/2 1,44 Mo pout AT	ND	**590**	699

PERIPHERIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE S 9, Logitech	840	**590**	699
MOUSE MAN souris sans fil, Logitech	1395	**1 090**	1293
80287 XL*	1990	**1 390**	1648
80387 DX 20	3390	**2 990**	3546
80387 DX 33	6690	**4 490**	5326
SUMMA SKETCH 1201, 30 x 30, Summa	5950	**3 490**	4140
SCAN MAN PLUS 256/PC	3150	**2 390**	2834
SCANNER A4, Canon/IX-30 F + Int.	12500	**8 750**	10377
TRACEUR GRAPHTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9700	**6 960**	8254
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	6990	**5 450**	6464

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P20, 24 aig., 168 cps	3790	**2 750**	2319
NEC P70, 24 aig., 220 cps, 132 col.	8950	**6 150**	7294
EPSON LQ 500, 24 aig., 180 cps, 80 col*	3950	**2 510**	2116
EPSON FX 1050, 9 aig., 180 cps, 136 col.*	7290	**5 190**	6155

IMPRIMANTES MATRICIELLES (suite)

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
EPSON LQ 1050+, 24 aig., 180 cps, 136 col.*	9150	**6 400**	7590
PANASONIC 1081, 9 aig., 120 cps, 80 col.	1990	**1 490**	1767
PANASONIC 1123, 24 aig., 192 cps, 80 col.	3150	**2 360**	2798
PANASONIC 1624, 24 aig., 132 cps, 136 col.	5500	**4 090**	4850
OKI 390, 24 aig., 225 cps, 80 col.	7100	**5 330**	6321
OKI 391, 24 aig. 225 cps, 136 col.	8990	**6 740**	7990

IMPRIMANTES JET D'ENCRE LASER

DESKJET 500, Option MAC possible*	4990	**3 740**	4435
PAINTJET, Hewlett Packard, couleur	9590	**7 590**	9001
HP LASER JET III P, 4 p/mn	11400	**8490**	10069
HP LASER JET III, 8 p/mn, 1 Mo*	16990	**12 990**	15406
CANON BJ 300, 300 cps, 80 col.*	5990	**4 190**	4969
CANON LPB4, laser 4 p/mn, 512 Ko	11750	**8 790**	10425
SW 290, NEC, Postscript 2 Mo*	24950	**17 460**	20707

MONITEURS

SONY 14", Trinitron VGA	4990	**3 490**	4139
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6950	**4 700**	5574
MULTISYNC 5D, NEC, 20"	25900	**17 900**	21230
SAMSUNG, ML 4671, VGA mono	1290	**1 090**	1293
SAMSUNG, CT 4581, Multisync 14"	4080	**3 040**	3605
SAMSUNG, MP 5671 C, 15" monit.+carte	6480	**4 860**	5764

CARTES GRAPHIQUES

PRO DESIGNER EA, Orchid, VGA 16 bits	2960	**1 490**	1767
PRO DESIGNER 2A, Orchid, VGA 512 k	3390	**2 790**	3309
PARADISE 1024 , 1024 x 768	3675	**2 490**	2953
PARADISE 8514/A-AT	7250	**4 890**	5799
ATI 8514/ULTRA, 512 Ko	8900	**4 190**	4969

CARTES MEMOIRES

INTEL ABOVE Plus, 512 Ko ext. à 2 Mo	5490	**2 680**	3178
INTEL ABOVE Plus, 2 Mo ext. à 8 Mo	8490	**4 150**	4922
BOCARAM AT+, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	**1 090**	1293
CARTE 1Mo/DESKPRO 386 S **PROMOTION**	ND	**1 990**	2360
CARTE 1 Mo/SLT 286 **PROMOTION**	ND	**1 980**	2360
CARTE 2 Mo/Toshiba 5200 **PROMOTION**	ND	**1 980**	2360
CARTE 2 Mo/Toshiba T3200SX **PROMOTION**	ND	**1 840**	2182

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3750	**2 950**	3498
LCE 123, 1200*	2490	**1 890**	2241
OLITEC 1200	2190	**1 750**	2075
DC 500, Timatic, V23	990	**890**	1055
WYSIWYF 96, 3X, Fax/Windows	4950	**3 990**	4732

CARTES DE COMMUNICATION/RESEAUX

MAINLAN H, 2 postes	7500	**5 950**	7057
NE 1000, Novell	3700	**1 690**	2005
WD 8003E, Ethernet, 8 bits **PROMOTION**	2490	**1 190**	1410
KOD LAK, Raven, 16 bits, coax	2000	**1 390**	1649
3COM 3C503	3161	**2 870**	3404

✷ Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché. PC n°10 ou Mac.
(Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
✷ Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.
✷ Retournez ce coupon-réponse à : TECHNO-DIRECT - 6, bd Henri Sellier - 92150 Suresnes

- ❑ Je désire recevoir votre catalogue PC n°10
- ❑ Je désire recevoir votre dernier catalogue Mac
- ❑ Je suis intéressé par votre gamme windows

NOM : ..... FONCTION : .....
SOCIETE : ..... VILLE : .....
ADRESSE : .....
C.P. : .....
TEL : .....

Téléphone : (1) 40 99 28 28 - Fax : (1) 40 99 28 88 - TELEX : MBI 290266

Pour plus d'informations, cerclez 132

A LA DECOUVERTE DE LA PLANETE OCEANS

Couvrant 71%
de la surface du globe,
le mer est aussi la face
cachée de la Planète Bleue.
Ce numéro hors série
de Science & Vie explore
pour vous un monde riche,
varié, sauvage...

UN NUMERO
HORS SERIE DE SCIENCE & VIE
PARUTION LE 10 SEPTEMBRE

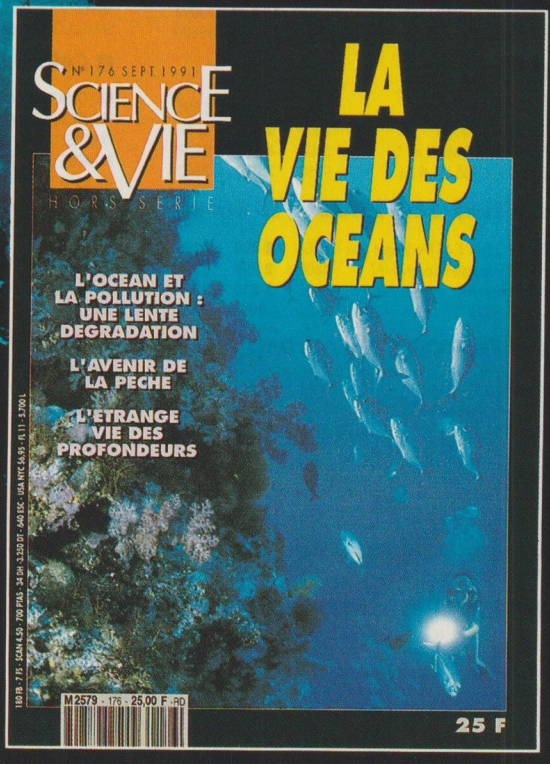
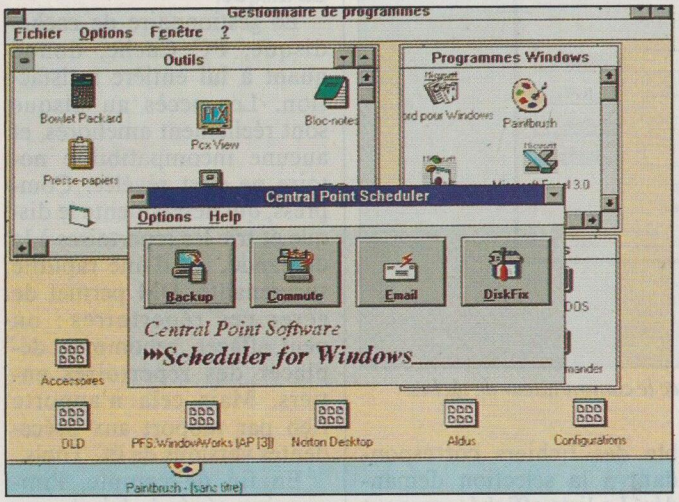


PHOTO:IMAGE BANK



Seuls quelques modules de PC Tools 7.0 tournent sous Windows.

PC Tools 7.0 : une débauche de programmes

Central Point Software a réagi à la sortie de Becker Tools et à celle, prochaine, de Norton Desktop pour Windows. PC Tools 7.0 arrive, doté de nouvelles fonctions et de modules tournant sous Windows.

Ce n'est pas moins de huit disquettes et six manuels qui forment le PC Tools nouveau, tout de rouge et noir habillé. L'installation est un moment délicat : il faut compter au moins une demi-heure pour valider tous les choix et copier les 7 Mo de programmes divers sur le disque dur. Disponibles selon les cas à partir de Windows, d'un intégrateur au *look and feel* Windows ou de la ligne de commandes du Dos, les utilitaires de Central Point Software (ou CPS) couvrent tous les domaines. De l'antivirus à l'interface utilisateur en passant par le cache-disque, presque tous s'offrent à résider en mémoire vive et sont lancés depuis l'Autoexec.Bat ou le Config.Sys.

Afin d'éviter une surcharge due à un trop grand nombre de logiciels résidant simultanément, le programme d'installation fournit un plan de la mémoire vive indiquant la quantité exacte laissée libre pour les autres applications. Par ailleurs, il est possible de rappeler le programme d'installation en cours d'exploitation sans avoir à repasser par la phase de copie : une fenêtre liste les différents utilitaires présents et propose de les configurer en fonction des desiderata de chacun.

PC Tools se présente en plusieurs groupes d'utilitaires, dont un comprenant les trois seuls programmes fonctionnant sous Windows 3.

Les programmes sous Windows

Nous n'avons jamais réussi à exécuter Undelete, programme de récupération de fichiers effacés : on aboutit immanquablement à un message « Application non récupérable, quitte l'application en cours ». Une mésaventure qui se produit si Undelete trouve effectivement des fichiers effacés... Le programme de sauvegarde, en revanche, est excellent. Il fonctionne aussi bien sous Dos que sous Windows, il est particulièrement simple d'emploi et est doté de nombreuses options. La nouvelle version est même capable de relire les fichiers de sauvegarde créés par Norton Backup et Fastback, deux autres grands de la sauvegarde de données. On regrette seulement qu'il soit incapable de prévoir des temps de sauvegarde réalistes dès que l'option de compression des données est activée. De la même manière, le nombre de disquettes effectivement utilisées s'est révélé supérieur à celui évalué par le programme : c'est d'autant plus surprenant que l'inverse (nombre de disquettes surévalué, étant donné la compression) se produit presque à chaque fois avec d'autres logiciels de sauvegarde. Enfin, les temps de sauvegarde ne sont pas des meilleurs (moins de 2 Mo par minute), mais, malgré tout, cet utilitaire donne satisfaction. La sécurité semble vraiment assurée, et le déroulement des opérations n'offre pas de surprises désagréables comme c'est parfois le cas avec d'autres produits.

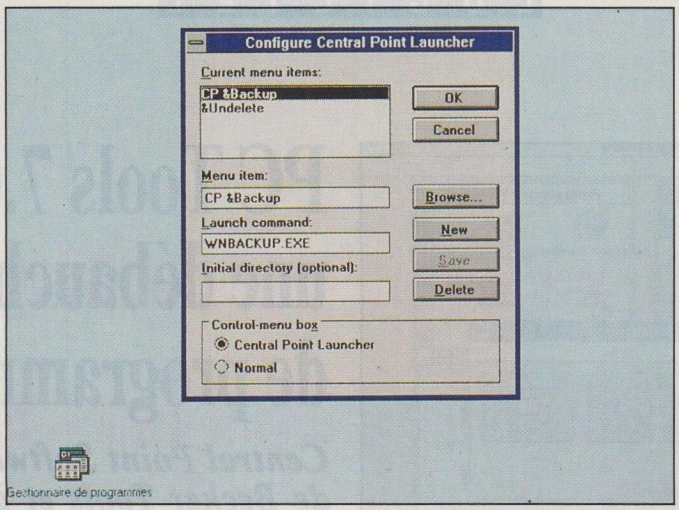
Quant au Launcher (ou lanceur d'applications), c'est l'indispensable compagnon du commutateur de tâches de Windows. Il installe une nouvelle option (CP Launcher) et son sous-menu dans le menu Système de chaque application. La combinaison de touches **Alt-Espace** permet de charger et d'exécuter une application Windows à partir d'une autre. Pour revenir à l'application précédente, on emploiera l'option Basculer vers... du même menu Système.

Les autres utilitaires de PC Tools 7.0 ne fonctionnent que sous Dos. Cela n'a pas empêché Central Point Software de prévoir une icône Windows pour chacun d'entre eux et de créer un groupe Windows les réunissant tous. Mais quand on clique sur l'une de ces icônes, le PC passe en mode Dos plein écran pour lancer l'application. Dans ce cas, la gestion des écrans LCD est déficiente : non seulement l'affichage des divers utilitaires est illisible (même configurés en LCD, ou en monochrome), mais, lorsque l'on revient sous Windows, rien n'apparaît que le flou. Reste alors à relancer la machine... On rassurera tout de même les heureux possesseurs de machines de bureau : avec un écran classique, tout se déroule normalement.

L'une des nouveautés de PC Tools 7.0 est le module de télémaintenance Commute, qui autorise la prise de contrôle d'un PC distant par câble série, modem ou réseau. Principale particularité de ce programme, sa capacité à pratiquer une alternance de la prise de contrôle entre deux, ou plusieurs, PC distants : le logiciel gère une liste de correspondants dont chacun peut à son tour devenir le « maître » d'un autre PC figurant sur la liste.

Visiblement, la nouvelle version de PC Tools a été réalisée en pensant aux utilisateurs communicants. C'est ainsi que le module Fax de PC Desktop (le « bureau » apparu dans la version 6.0 des PC Tools) s'est vu rejoindre par des gestionnaires de messagerie électronique et de modem. Par leur intermédiaire, il devient possible de se connecter aux principales messageries comme MCI Mail, Compuserve ou Easy Link, mais pas aux services minitel. Cependant, le gestionnaire de modem comporte une base de données des services appelés et offre la possibilité d'automatiser les procédures de connexion par des scripts écrits avec un langage ressemblant à un Basic spécialisé en communication. De la même façon, PC Shell (l'interface utilisateur semi-graphique de PC Tools) permet le transfert local de fichiers, bien que la mise en œuvre de cette option ne soit pas des plus simples : il faut charger un programme résidant sur la machine maître et un autre (avec les mêmes paramètres) sur la machine esclave, puis lancer PC Shell sur les deux et enfin procéder au transfert.

La principale amélioration de cette version de PC Shell tient à sa capacité d'exploitation du commutateur de tâches de la version 5.0 du Dos. CPS ayant écrit l'interface graphique du Dos 5 de Microsoft, il est normal de leur trouver un petit air de famille. Encore qu'on s'étonne de constater un écart de vitesse si important entre les deux : PC Shell est infiniment plus rapide que le Dosshell... En revanche, le module de recherche d'applications sur un disque dur, permettant d'installer ces programmes et de les lancer en cliquant à la souris sur leur icône, ne reconnaît que bien peu de logiciels, ce qui oblige l'utilisateur à installer les autres « à la main ».



Le Launcher travaille en synergie avec le commutateur de tâches.

Sécurité négligée

Mais l'utilité de ce module est indéniable : il est ainsi possible d'attacher des fichiers aux applications qui les ont générés selon leurs extensions, un double clic sur un fichier de données lançant le programme d'origine puis ouvrant le fichier. Et si une même extension peut se référer à plusieurs programmes, une boîte de dialogue demandera lequel charger.

Si la plupart des options de PC Shell ont été revues, c'est souvent parce que l'utilitaire correspondant a changé, se présentant sous la forme d'un programme indépendant. Par exemple, le module Locate files permet dorénavant de travailler simultanément sur l'ensemble des fichiers correspondant à la sélection demandée. La liste affichée, on peut déplacer, copier ou effacer l'ensemble des fichiers.

Toutefois, ce qui fait la réputation de ce genre d'utilitaires ne tient pas tant aux capacités d'une interface graphique qu'à la qualité des programmes de sécurité qui l'accompagnent. C'est malheureusement par là que cette version de PC Tools pèche le plus. Si on a l'étrange impression de travailler avec Norton Utilities 5.0, dont toutes les fonctions ont été reprises, apparence et nom des programmes compris, la qualité, elle, semble parfois absente. Ainsi a-t-on formaté une partition de disque dur (auparavant sauvegardée sur disquettes) avec l'option Safe (qui normalement protège les données), pour la déformater ensuite. Après trois passages successifs, le programme de récupération de données Unformat (le même que celui livré avec le Dos) n'a pu récupérer que l'arborescence des répertoires... sans leur contenu ! On s'est empressé de lancer une restauration de la sauvegarde avec CPS Backup. Grand soulagement : sauvegarde et restauration fonctionnent, elles ! Apparemment, l'Unformat livré avec les PC Tools n'assure de résultat qu'en combinaison avec Mirror, qui sauve dans un fichier caché la zone système du disque.

Le gestionnaire de cache-disque, PC Cache, donne quant à lui entière satisfaction. Les accès au disque sont réellement améliorés, et aucune incompatibilité notoire ne s'est révélée. Compress, qui défragmente le disque et trie les répertoires à la demande, est d'une rapidité surprenante. DM permet de gérer ces répertoires : on peut effacer, renommer, déplacer des répertoires entiers. Mais cela n'apporte rien par rapport aux précédentes versions de PC Tools.

En fin de compte, l'impression générale laissée par PC Tools 7.0 reste pour le moins partagée. D'un côté, on notera l'amélioration de l'interface utilisateur, peut-être un des aspects les moins essentiels de ce type d'utilitaires. Mais d'un autre, on relèvera ici et là des imperfections rédhibitoires. Abondance de biens nuirait-elle ? On se demande parfois si le grand nombre de programmes proposés, associé à la nécessité de lancer le plus vite possible PC Tools sur le marché – concurrence oblige –, n'a pas fait négliger aux concepteurs quelques contraintes : la sécurité, par exemple...

G. de Brébisson

Pour plus d'informations, cerclez 1 & service lecteur télématique

PC TOOLS 7.0

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

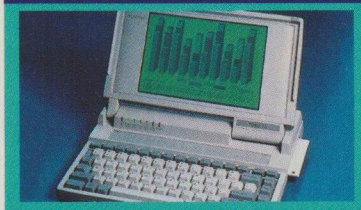
Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●●
Facilité d'utilisation ●●

Editeur : Central Point Software.
Distributeur : Softpublishing.
Prix : 1 790 F HT.

SETRI

La Marque de l'Exigence

TOSHIBA NOTEBOOK, *l'empreinte de demain*



TOSHIBA T1000SE

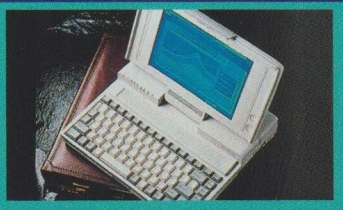
Prix Public : 6 990 F
PRIX SETRI : 4 990 F

80C86 à 9,54 MHz — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1.44 Mo — LCD 640×400 — Poids : 2,7 kg

TOSHIBA T1000LE

Prix Public : 13 990 F
PRIX SETRI : 10 050 F

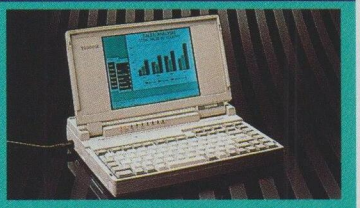
80C86 à 9,54 MHz — 1 Mo RAM - 1 lecteur 1.44 Mo — Disque 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3 kg



TOSHIBA T1200XE

Prix Public : 16 990 F
PRIX SETRI : 11 990 F
en 40 Mo : 13 390 F

80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1.44 Mo — Disque 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3,7 kg



TOSHIBA T2000SX

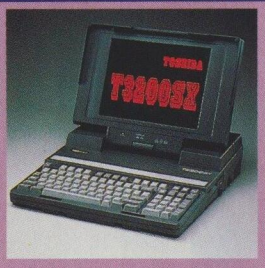
Prix Public : 25 990 F
PRIX SETRI : 18 190 F
en 40 Mo : 19 590 F

80386SX-16 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1.44 Mo — Disque 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,1 kg

TOSHIBA PORTABLE, *l'empreinte de demain*

TOSHIBA T3200SX

Prix Public : 36 990 F
PRIX SETRI : 26 500 F
en 120 Mo 31 500 F



80386SX-16 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1.44 Mo — Disque 40 Mo — Plasma VGA — Poids : 7,9 kg

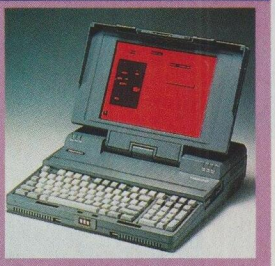
TOSHIBA T3200SXC

Prix Public : 59 990 F
PRIX SETRI : 44 990 F

80386SX-20 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1.44 Mo — Disque 120 Mo - LCD Couleurs VGA — Poids : 7,9 kg

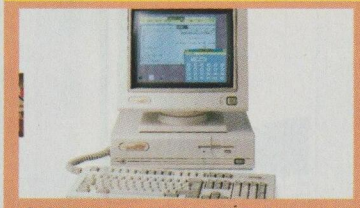
TOSHIBA T5200

Prix Public : 49 990 F
PRIX SETRI 35 990 F



80386DX-20 — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 1.44 Mo — Disque 100 Mo — Plasma VGA — Poids : 8,5 kg

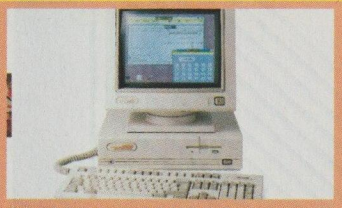
COMPAQ à suivre...



COMPAQ DESKPRO 386N

Prix Public : 21 750 F
PRIX SETRI : 15 200 F

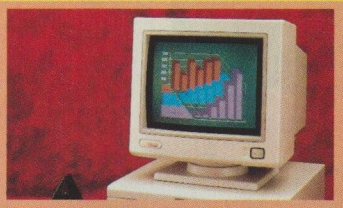
80386SX-16 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Disque 40 Mo — Écran VGA couleurs



COMPAQ DESKPRO 386s/20

Prix Public : 29 750 F
PRIX SETRI : 20 800 F

80386SX-20 — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Disque 60 Mo — Écran VGA couleurs



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public : 42 750 F
PRIX SETRI : 29 900 F

80386DX-20 — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Disque 110 Mo — Écran VGA couleurs

COMPAQ DESKPRO 386/33L

Prix Public : 82 750 F
PRIX SETRI : 57 900 F

80386DX-33 — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Disque 320 Mo — Écran VGA couleurs — Possibilité d'évoluer en 80486 à 33 MHz

MÉMOIRES

pour TOSHIBA

2 Mo T1200XE	1 800 F
2 Mo T3200SX	1 800 F
2 Mo T5200	1 600 F

pour COMPAQ

2 Mo 386N	2 700 F
2 Mo 386s/20	1 800 F

pour Hewlett Packard

1 Mo HPIII, IIP	850 F
2 Mo HPIII, IIP	1 400 F
4 Mo HPIII, IIP	2 300 F

IMPRIMANTE

Hewlett Packard Série III

Prix Public : 16 990 F
PRIX SETRI : 12 400 F

8 pages minute — 1 Mo RAM — GARANTIE 1 AN SUR SITE

TVA 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

Financement Crédit Universel

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

SETRI

11, bd Charles-de-Gaulle
92700 COLOMBES
Tél. (1) 47 81 42 56 +
Fax (1) 42 42 96 42

OMNIUM PROMOTION : ENCORE PLUS HAUT
L'EVOLUTION VERS L'UNIVERS DES MULTIPOSTES

OPS 386 - SERIE 2000 25 MHZ
SERIE 3000 33 MHZ
DES PRIX "CHOC"

Mémoire : de 1 MB à 16 MB.
Disques : de 40 MB à 670 MB.
Streamer : de 60 MB à 520 MB.
Carte : multiterminaux

Bulletin - Réponse S&M 78

Société : .....

Adresse : .....

Nom du responsable : .....

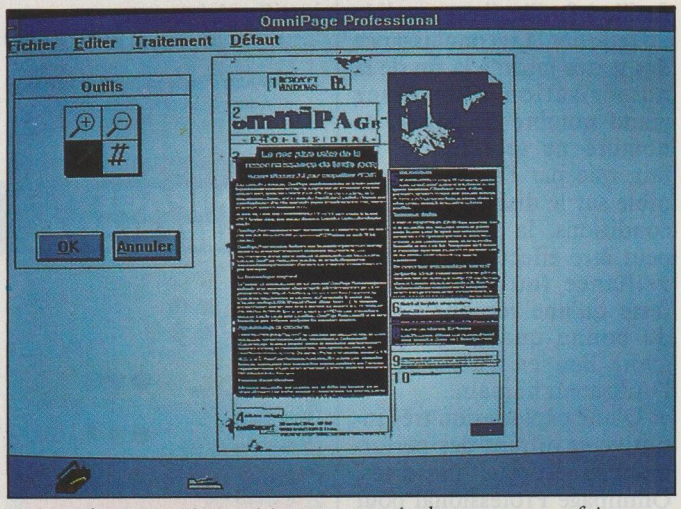
Tél. : .....

OMNIUM PROMOTION

110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F

Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

Pour plus d'informations, cerclez 134



Une exploitation très intuitive, pour un résultat presque parfait.

Omnipage Professional : des caractères bien reconnus

A quelques imprécisions près et malgré son prix un peu trop élevé, Omnipage Professional sous Windows pourrait passer pour le logiciel de référence dans le domaine de la reconnaissance de caractères sur PC.

Caere Corporation s'est taillé une solide réputation dans le domaine du logiciel de reconnaissance de caractères, sur Macintosh dans un premier temps puis sur PC, avec un logiciel décliné selon plusieurs versions, Omnipage. La version récemment portée sous Windows 3, Omnipage Professional, est dotée d'un noyau de reconnaissance qui lit virtuellement les polices de caractères les plus courantes de onze langues européennes, un nombre équivalent de dictionnaires étant fournis pour affiner la reconnaissance. Une façon subtile de devancer le marché européen...

Omnipage Professional fonctionne par étapes successives. En premier lieu, il procède à une reconnaissance des signes par analyse de leurs caractéristiques et comparaison avec une « banque » prédéfinie, puis, si le logiciel échoue dans cette tentative, l'utilisateur peut faire appel à des fichiers de caractères personnalisés créés par apprentissage. Il est ensuite possible, pour éliminer définitivement toute inexactitude, de faire intervenir des correcteurs orthographiques, qui permettent alors de travailler sur les mots et plus seulement sur les caractères.

Omnipage Professional version Windows 3.0 fonctionne sur un PC doté d'un processeur i486 ou i386 en mode étendu. Sur disque dur, il occupe un espace minimal de 8 Mo. Il reconnaît la plupart des scanners compatibles avec Windows 3.0 et est fourni avec un manuel d'utilisation clair et bien pensé qui permet de résoudre les problèmes d'installation rencontrés.

Bien positionner le document

Le réglage du scanner et la position du document sur la vitre conditionnent en grande partie le temps de numérisation et la qualité du résultat. Les réglages disponibles concernent la résolution (300 points par pouce généralement, 400 pour de meilleurs résultats, mais au prix d'une lenteur accrue), le type de numérisation (nuances, demi-teintes), la luminosité et, enfin, le contraste. Très souple à l'utilisation, ce gestionnaire se montre toutefois plutôt lent.

En théorie, Omnipage Professional différencie automatiquement textes et images et identifie blocs et colonnes. En pratique, il lui arrive de se tromper. Il est donc préférable de guider le logiciel en lui indiquant, avant la détection automatique, le nombre de colonnes disposées sur le document. Ensuite, après la phase de prénumérisation permettant de visualiser les différents blocs sur la page, il est aisé de délimiter les zones à reconnaître, en les agrandissant à l'aide d'un zoom et en indiquant au logiciel si elles sont de type graphique, alphanumérique ou numérique. Toutes opérations qui ne réclament aucune manipulation complexe.

Un premier test, mené sur un livre au papier jauni, composé en Times corps 10, mal encré, comportant des mots en italique et de nombreux guillemets, donne, avec une résolution de numérisation de 300 ppp, les résultats suivants : 2 711 caractères lus, temps de reconnaissance de 91 secondes, 5 caractères non reconnus, vitesse de reconnaissance de 29 cps et 348 mpm (caractères par seconde et mots par minute), taux d'exactitude d'environ 99,8 %.

Créer un fichier personnalisé

Une seconde présentation de la même page, légèrement déplacée sur la vitre du scanner, donne les chiffres suivants : 2 711 caractères, 88 secondes, 7 caractères non reconnus, 30 cps et 360 mpm, taux d'exactitude de 99,74 %.

Le problème principal, bien sûr, ne réside pas dans les erreurs reconnues par le logiciel – les lettres qu'il n'a pu lire –, mais dans celles qu'il ne peut détecter parce qu'il s'est tout simplement trompé sur leur signification. Nous avons trouvé cinq erreurs de lecture : des *t* pris pour des *k* et, ce qui arrive assez souvent, des *e* pour des *c*. La parade à ce problème consiste à créer un fichier

personnalisé. Plus sérieux, le problème des traits d'union, des parenthèses et des guillemets, qu'Omnipage Professional a du mal à reconnaître : convertis au format Word pour Windows, ces guillemets sont pris pour des accolades indiquant le début et la fin d'un champ – zone variable employée pour les publipostages.

Apprendre à reconnaître

Il est possible d'améliorer la lecture des guillemets par apprentissage. Ainsi, l'ensemble des signes typographiques spéciaux, les formules et les symboles mathématiques, les logos ou encore les caractères stylisés peuvent en effet faire l'objet d'un fichier personnalisé qui donne les équivalences en caractères Ansi des formes que le logiciel ne sait *a priori* pas reconnaître.

Un second test, réalisé sur un document composé également en Times corps 10, encré irrégulièrement et présentant l'empâtement caractéristique des ouvrages composés en PAO et flashés rapidement, donne des résultats similaires : 3 425 caractères lus en 90 secondes, 4 erreurs reconnues, 38 cps et 456 mpm, taux d'exactitude de 99,88 %. Parmi les erreurs de lecture non reconnues, un *Ivan* pour un *avant* et, comme d'habitude, des *e* changés en *c*... Même si la numérisation a pris 2 minutes 50 secondes et la reconnaissance 1 minute et 30 secondes, il est beaucoup plus intéressant de procéder ainsi puis de corriger ce texte que de le retaper passivement à la main.

Pour ceux qui ont un scanner doté d'un chargeur feuille à feuille, il est possible de retarder la reconnaissance des textes jusqu'à la fin de la numérisation d'un assez grand nombre de pages ; ce nombre ne sera limité, en fait, que par l'espace disponible sur le disque. Dans ces conditions, la numérisation peut être effectuée sans surveillance (ou presque). Il reste qu'une reconnaissance de bonne qualité ne peut avoir lieu en l'absence de l'utilisateur humain.

D'une exploitation très intuitive et offrant des performances presque parfaites, Omnipage Professional pour Windows, qui est distribué par Softmart, ne souffre guère que d'un prix un peu élevé, 10 220 F HT. Mais, compte tenu des services qu'il peut rendre ainsi que du prix d'une ressaisie manuelle des documents, il se justifie pleinement.

M. Boris et N. Bullot

Pour plus d'informations, cerclez 5 & service lecteur télématique

OMNIPAGE PROFESSIONAL

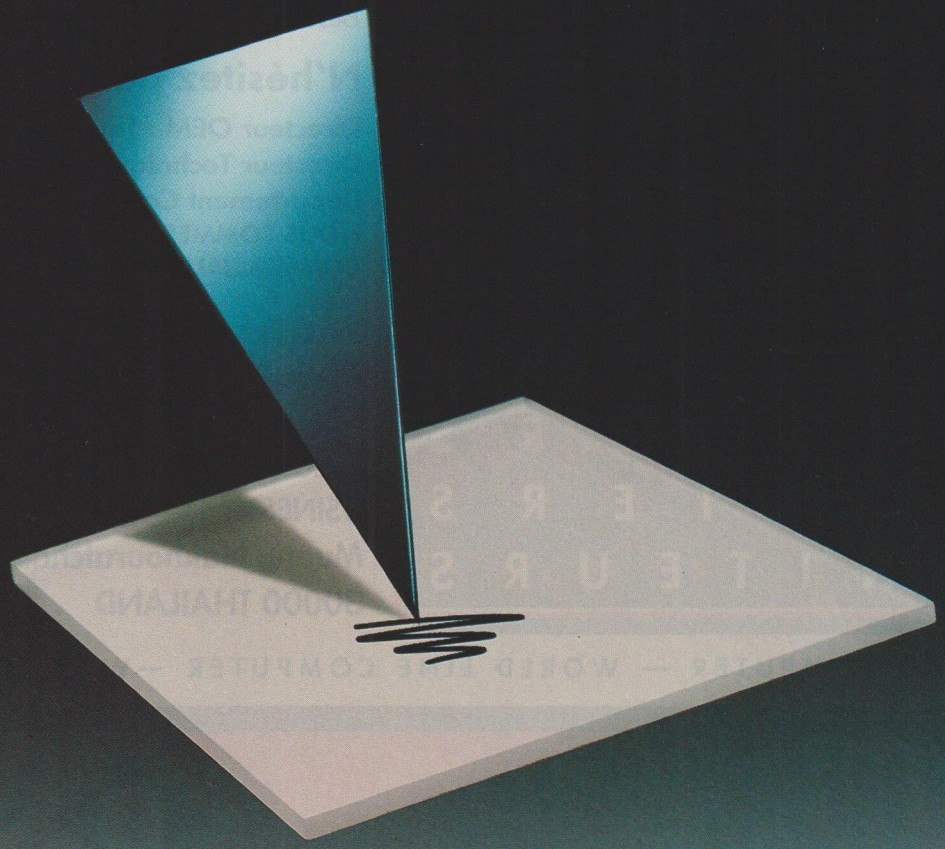
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●●●
Facilité d'utilisation	●●●

Editeur : Caere Corporation.
Distributeur : Softmart.
Prix : 10 220 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 135

V·ANALYST·3
L'ANTIVIRUS ABSOLU



Aujourd'hui plus que jamais, aucune entreprise ne peut se permettre de prendre le moindre risque informatique.
Les virus représentent de très lourdes pertes financières pour les entreprises. N'attendez pas qu'il soit trop tard! La solution globale antivirus existe.

V•ANALYST•3 est le premier antivirus absolu: détection, analyse, traitement et anticipation sont les caractéristiques de ce programme d'une conception totalement novatrice dans ce domaine de l'informatique.

Par sa capacité unique d'anticipation, V•ANALYST•3 met sous haute protection permanente votre parc micro et l'ensemble de vos données et programmes, contre un nombre illimité de virus.
Parfaitement fiable, V•ANALYST•3 est l'arme absolue contre toute attaque de virus existants (connus ou non identifiés à ce jour).

Simple, rapide et efficace, V•ANALYST•3 est un programme adapté à tous les utilisateurs de PC, son installation et son utilisation étant entièrement automatisées.

V·ANALYST·3

Quelque soit votre configuration ou système PC, V•ANALYST•3 est l'Antivirus Absolu !
Demandez-le à votre revendeur.

Version Réseau Disponible.

OMAHA

NOMBRE DE VIRUS DÉTECTÉS : ILLIMITÉ ! ***NOMBRE DE VIRUS DÉTRUITS : ILLIMITÉ !***

A l'occasion du lancement de V•ANALYST•3, une disquette de diagnostic de vos disques durs et disquettes vous sera adressée gratuitement sur simple retour de ce coupon à INFODIDACT 5 bis, Rue du Louvre 75001 Paris.

☐ 5" 1/4 ☐ 3" 1/2

S&M 78

Nom _____ Prénom _____
Société _____ Fonction _____
Tél _____ Fax _____ Adresse _____

GRATUIT : UNE DISQUETTE DIAGNOSTIC

INFODIDACT

Pour plus d'informations, cerclez 136

REVENDEURS, OEM, DISTRIBUTEURS,

CE MESSAGE VOUS CONCERNE...

Le groupe WORLD LINE COMPUTER fabriquant et importateur direct de matériel informatique vous propose une gamme complète de produits de qualité.
De part sa structure internationale WLC vous garantit une continuité de vos stocks et une livraison rapide. Tous les produits de la gamme sont bien évidemment garantis durant 1 an pièces et main d'œuvre. En temps que fabriquant WLC vous propose de réaliser dans ses usines, des boîtiers ainsi que des moniteurs dont la façade sera personnalisée selon vos propres besoins.

SYSTEMES COMPLETS
(ASSEMBLES ET TESTES)
CARTES MERES
CARTES GRAPHIQUES
CARTES CONTROLEURS
LECTEURS
BOITIERS
MONITEURS

LOUKIS : 46 66 06 38

N'hésitez pas à nous contacter...

Directeur OEM : Tanguy Oukeo
Directeur Technique : René Dubost
Département Commercial : Samy Levy
NOUS SOMMES A LA RECHERCHE DE COMMERCIAUX MOTIVES PARIS/PROVINCE (ENVOYER C.V. + PHOTO)

WLC FRANCE :
7, rue Pascal - 93 120 La Courneuve
Tél. : 48 35 06 26 - Fax : 48 35 06 24
WLC THAILANDE :
USINES
Muang Nakhouratchasima
30000 THAILAND

WORLD LINE COMPUTER — WORLD LINE COMPUTER —WORLD LINE COMPUTER

Pour plus d'informations, cerclez 137

SHINO

PRIX & QUALITE

PHOTO NON CONTRACTUELLE

CONFIGURATION SHINO

GARANTIE 1 AN PIECES & MO — RAM 1 Mo EXTENSIBLE
DISQUE DUR 40 Mo 28 ms — 1 CARTE CONTROLEUR AT BUS
2 PORTS SERIE — 1 PORT PARALLELE — 1 PORT JEUX
1 LECTEUR 3"1/2 - 1.44 Mo — CLAVIER 102 TOUCHES *AZERTY*
CARTE VGA COULEUR 16 Bits 256 Ko — MONITEUR VGA COULEUR 14"
BOITIER BUREAU — OPTION MS DOS 4.01 + 500 FR. T.T.C.

286/12 Mhz ➛ 6100 Fr. — 286/16 Mhz ➛ 6350 Fr.
386 SX-16 Mhz ➛ 7900 Fr. — 386 SX-20 Mhz ➛ 8900 Fr.
386/20 Mhz ➛ 9990 Fr. — 386/25 Mhz ➛ 11500 Fr.
386/25 Mhz M.C. 64 Ko ➛ 12500 Fr.
386/33 Mhz M.C. 64 Ko/BOITIER MINI TOUR/RAM 4Mo ➛ 13500 Fr.
486/25 Mhz M.C. /BOITIER GRANDE TOUR/RAM 4Mo ➛ 21500 Fr.
486/33 Mhz M.C. /BOITIER GRANDE TOUR/RAM 4Mo ➛ 25000 Fr.

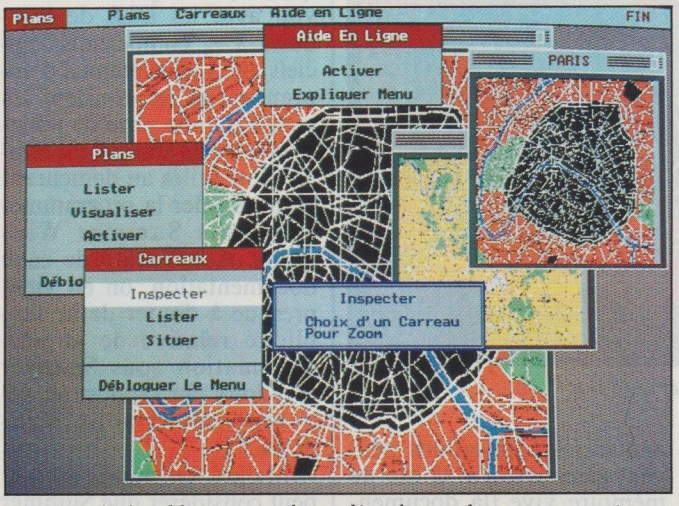
GAMME COMPLETE DE PERIPHERIQUES — SHINO RECHERCHE DES VENDEURS POUR SES AGENCES (ENVOYER PHOTO + C.V.) — TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

Du lundi au samedi — **SHINO Computer International** — de 10 à13h et de 14 à 19h

SHINO 1 LE BOURGET
124, avenue de la Division Leclerc
93350 LE BOURGET
Tél. : (1) 48 37 27 14 — Fax : (1) 48 37 23 12

SHINO 2 Pt DE VERSAILLES
147-149, rue de Lourmel
75015 PARIS
Tél. : (1) 45 58 08 54 — Fax : (1) 45 58 06 88

SHINO 3 NATION
246 Bis, rue fg. St Antoine
75012 PARIS
Ouverture prochaine



Fenêtres déplaçables, menus, listes déroulantes, boutons-poussoirs...

Summer Windows 1.0 : la programmation graphique sous Dos

Pour réaliser des applications dotées d'une interface utilisateur graphique, Summer Windows propose une solution tout en évitant l'apprentissage fastidieux de la programmation sous Windows.

De nos jours, le professionnalisme d'un développeur de logiciels se reconnaît au moins autant à la qualité de l'interface utilisateur de son application qu'aux fonctions qu'elle offre et à la manière dont elles sont codées. Au-delà des aspects esthétiques et fonctionnels, il faut admettre qu'une interface graphique apporte souvent un confort accru et une plus grande facilité d'apprentissage à l'utilisateur du logiciel, avec pour conséquence une plus grande productivité. En revanche, une approche graphique impose au développeur une surcharge de travail importante, ce qui explique sans doute pourquoi tant d'applications ne fonctionnent encore qu'en mode texte.

Serveur graphique sous Dos

On pourrait considérer que l'environnement Windows de Microsoft constitue une réponse adaptée aux besoins de développement d'applications graphiques. Toutefois, la plupart des développeurs se recrutent encore dans le monde Dos. La complexité de la programmation sous Windows n'est certainement pas étrangère à cette situation paradoxale...

Pour néanmoins permettre aux développeurs sous Dos d'intégrer dans leurs produits une interface graphique attrayante, Summer Soft propose, sous le nom de Summer Windows, un « serveur graphique » qui prend en charge la plupart des problèmes posés par la gestion de la souris et des fenêtres. Summer Windows permet de réaliser une application Dos qui fonctionne en mode graphique et dispose d'une interface aux normes actuelles : fenêtres déplaçables à volonté, menus, listes défilantes, boutons-poussoirs... tous ces éléments devant, en théorie, être plus faciles à gérer avec Summer Windows que sous Windows.

Du point de vue des applications qui l'utilisent, Summer Windows se présente sous la forme d'une interface de programmation, ou API *(Application Programming Interface)*, qui comporte environ 180 primitives. La plupart de ces primitives sont consacrées à la gestion des divers objets graphiques et de leurs interactions, mais Summer Windows fournit également un ensemble de fonctions pour tracer des lignes, des rectangles ou des polygones (avec remplissage éventuel par une trame), ainsi que plusieurs primitives dédiées à l'affichage d'images numérisées ou à leur capture à l'écran. On notera avec intérêt que le serveur graphique de Summer Windows est multilangage : dans la version actuelle, Summer Windows est donc raccordable à des programmes écrits en Turbo Pascal, Quick Basic, Turbo C et Microsoft C.

La gestion de l'interface graphique s'effectue grâce à un système de messages. Au sein d'un menu ou d'un masque, chaque zone sensible (appelée item) peut réagir à diverses actions de l'utilisateur (clic de la souris, touche **Return**, contact du curseur de la souris avec l'item, déplacement du curseur sur l'item) et déclencher deux types de messages : les « commandes externes » sont renvoyées à l'application appelante, cependant que les « commandes internes » sont immédiatement interprétées par Summer Windows (fermeture, ouverture et déplacement d'un menu, exécution d'un script, etc.).

Le contrôle des événements

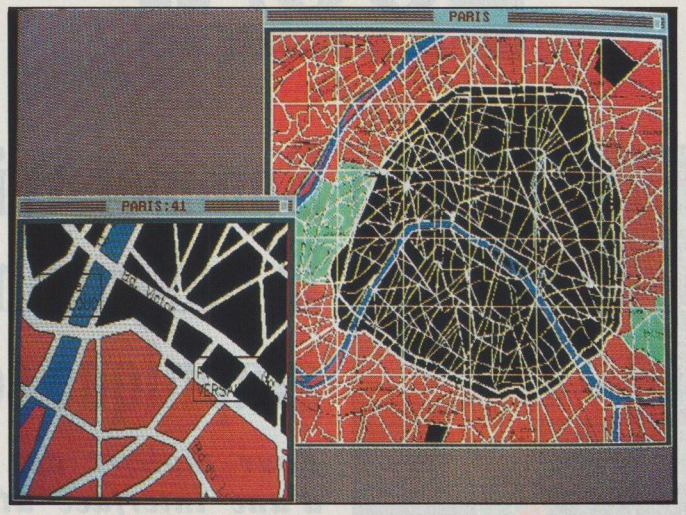
Afin de faciliter la programmation, ce sont les applications qui décident du moment où l'utilisateur a le contrôle des événements, en lançant une session d'inspection. Seule l'émission d'une commande externe par un item (déclenché par l'utilisateur) rend la main à l'application. Cette approche simplifie la programmation en évitant la « boucle des messages » typique de l'environnement Windows. Au lieu d'attendre que le système lui signale une action de l'utilisateur, l'application Summer Windows déclenche explicitement une session d'inspection, à la suite de laquelle elle reçoit la commande externe de l'item sélectionné. Pendant la durée de la session

d'inspection, la plupart des actions de l'utilisateur sont gérées automatiquement par Summer Windows. Enfin, les commandes internes permettent d'enchaîner automatiquement certaines actions sans rendre la main à l'application (le clic sur un item peut, par exemple, déplacer un menu et ouvrir une nouvelle fenêtre).

Outre le programme exécutable proprement dit, une application Summer Windows utilise un fichier de ressources dans lequel sont définis tout ou partie des objets graphiques utilisés (sous forme de commandes écrites en texte Ascii standard). Lors de l'exécution d'une application, Summer Windows lit et compile en mémoire le fichier de ressources correspondant. Ce mécanisme permet de modifier l'aspect de l'interface utilisateur sans devoir recompiler l'application principale, ni effectuer une édition de liens, tout en réduisant la programmation nécessaire à la définition des menus et des masques de saisie. Si les fichiers de ressources peuvent être écrits manuellement à l'aide d'un éditeur de textes, Summer Windows fournit un éditeur d'interface qui facilite la définition des menus, des masques de saisie, des icônes, des curseurs et des trames de remplissage (qui forment le fond de l'écran et des fenêtres). L'éditeur d'interface génère alors automatiquement le fichier de ressources correspondant.

Des applications indépendantes du matériel

Pour exploiter valablement la plupart des configurations actuelles, Summer Windows propose divers pilotes de cartes vidéo : les modes EGA, VGA, Super VGA (800 × 600), VGA en 256 couleurs et 8514/A sont ainsi supportés par Summer Windows.



Le tout pour seulement 50 Ko en mémoire Dos !

Les applications qui utilisent Summer Windows fonctionnent quel que soit le mode vidéo de l'ordinateur sur lequel elles s'exécutent.

En utilisant Summer Windows, le développeur obtient une certaine indépendance vis-à-vis du matériel sur lequel s'exécuteront ses applications, ce qui n'est pas sans rappeler certains attraits de la programmation sous Windows (il devient inutile de développer plusieurs versions de la même application pour chaque cas particulier de l'environnement matériel final).

Les applications graphiques étant souvent fort gourmandes en mémoire vive, Summer Windows reconnaît la présence de mémoire paginée à la norme EMS 4.0 et est capable de l'utiliser pour stocker des fenêtres et ainsi soulager la mémoire conventionnelle du Dos (limitée à 640 Ko). Il existe, par ailleurs, une version de Summer Windows spécifiquement destinée aux ordinateurs à base de 386 ou de 486, nommée Summer Windows 386, qui n'occupe que 50 Ko en mémoire Dos et charge en mémoire paginée tous les composants de l'interface graphique. Summer Windows 386 comporte également un Dos Extender, grâce auquel les applications peuvent gérer jusqu'à 32 Mo de mémoire vive (la documentation fournie avec le produit reste malheureusement assez vague à ce sujet).

Une documentation peu explicite

Si Summer Windows offre de réelles opportunités au développeur en mal d'interface graphique, il faut savoir que la documentation fournie avec le produit se révèle tout juste passable, notamment en raison du recours fréquent à un langage plutôt abstrait pour un produit qui se veut simple à aborder. Voici un exemple tiré du deuxième chapitre du manuel d'utilisation de Summer Windows : *« Compacité des niveaux : soit une fenêtre F1 de niveau N1 non nul, il existe au moins une fenêtre F2 de niveau N2, N2 étant inférieur à N1, telle que F1 recouvre F2 (sinon F1 aurait été installée dans le niveau N2, ou plus bas encore). »* Ouf !...

Voilà qui ressemble plus à un abrégé de mathématiques qu'à un guide d'utilisation à l'usage des développeurs désireux d'apprendre à se servir de Summer Windows en un minimum de temps... Le manuel d'utilisation regorge de concepts abstraits (moteur d'objets interactifs, gestion en double tas, bibliothèques dynamiques – rien à voir avec les DLL de Windows 3 –, composants logiciels, etc.), et le manuel d'apprentissage ne contient en réalité qu'une série de vingt-quatre programmes d'exemple (fort utiles au demeurant pour aborder la programmation sous Summer Windows). A la lecture de cette documentation, on en vient presque à douter de la simplicité relative de la programmation sous Summer Windows par rapport au développement sous Windows 3 !

Malgré ce handicap, on peut considérer que Summer Windows représente une solution viable pour un développeur Dos qui souhaite réaliser une application bâtie autour d'une interface utilisateur graphique. Il faut cependant être conscient que l'utilisation du serveur graphique de Summer Windows n'est pas aussi simple qu'on aurait pu le souhaiter et que la distribution des applications développées avec Summer Windows impose le versement d'une redevance (500 F HT pour le *runtime* de Summer Windows et

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader
de la micro-informatique
professionnelle
SOFT
& MICRO
Reportez-vous
à l'encart abonnement

800 F HT pour celui de Summer Windows 386).

Dans ces conditions, on peut se demander si un développeur Dos n'a pas intérêt à investir dans l'apprentissage de la programmation sous Windows, plutôt que dans celui de Summer Windows. Outre les avantages apportés par Windows en termes de communication avec les applications des grands éditeurs (grâce au presse-papiers et à l'échange de données dynamique, ou DDE). Il existe maintenant des outils qui mettent le développement sous Windows (presque) à la portée de tous. De plus, Windows respecte la norme SAA-CUA *(Systems Application Architecture-Common User Access)*, édictée par IBM, ce qui n'est pas le cas de Summer Windows.

Summer Windows garde toutefois un avantage en termes de performances, surtout pour les applications destinées à des ordinateurs d'entrée de gamme, sur lesquels il serait impensable d'exploiter raisonnablement l'environnement de Microsoft. Mais ce dernier créneau est lui-même en train d'être occupé par l'environnement Ensemble de Geoworks...

E. de Kervadec

Des primitives dédiées gèrent l'affichage d'images numérisées.

SUMMER WINDOWS 1.0

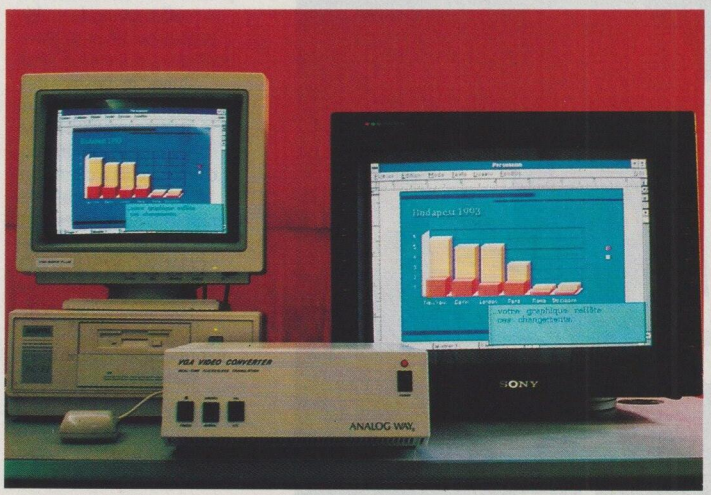
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●
Facilité d'utilisation ●

Configuration requise : pour la version standard, tout PC ou compatible, Dos 3.x ou plus, 640 Ko de Ram, carte EGA au minimum, VGA de préférence ; pour la version 386, 1 Mo de Ram au minimum.
Editeur : Summer Soft.
Prix : 2 400 F HT pour la version standard (500 F HT pour le *runtime*) ; 4 900 F HT pour la version 386 (800 F HT pour le *runtime*).

Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique

TÉLÉVISION : UN DROIT POUR TOUS LES MICROS



SCAN Vision

- **Recopiez votre écran informatique sur une TV grand public individuelle ou en réseau**
- **Enregistrez sur magnétoscope une séquence vidéo construite sur ordinateur**
- **Projetez sur grand écran**

Contactez PASSCOM **Tél. (1) 46.23.02.69**
Fax (1) 46.23.02.70

Avec notre boîtier **SCAN VISION***, aucun intermédiaire logiciel
- Connectez SCAN VISION sur la sortie VGA de votre Micro (même portable)
- Branchez la télévision sur SCAN VISION
- Allumez SCAN VISION et la TÉLÉ
- Toute votre informatique s'affiche sur grand écran : images, textes et graphiques sont reproduits avec une lisibilité exceptionnelle.

*Fabriqué par ANALOG WAY

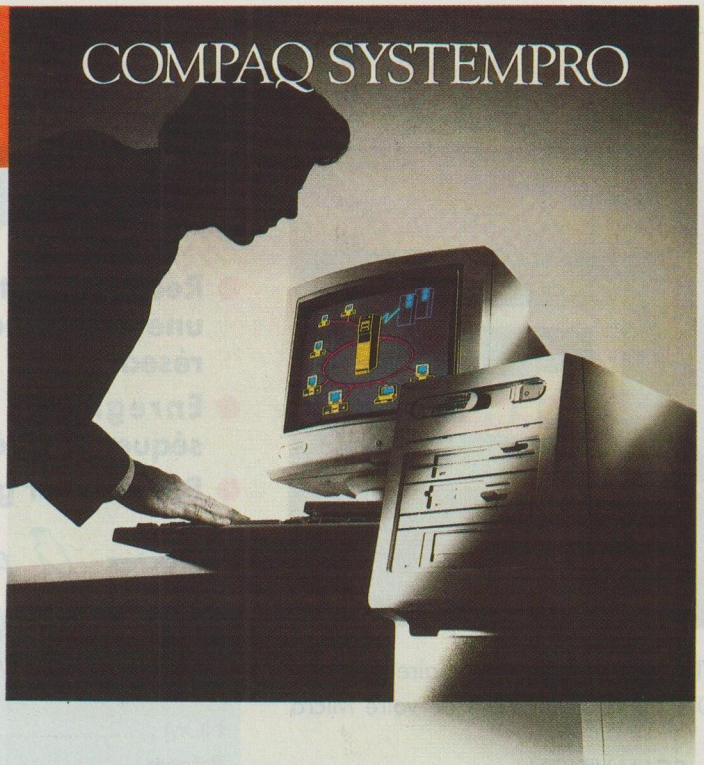
A compléter ou recopier et à retourner rapidement à :
PASSCOM - 127/129, Grande-Rue - 92310 SÈVRES

NOM : .....
Prénom : .....
Société : .....
Adresse : .....
CP : ..... Ville : .....
Tél. : .....
❑ Je souhaite recevoir la documentation sur votre produit SM10

Pour plus d'informations, cerclez 138

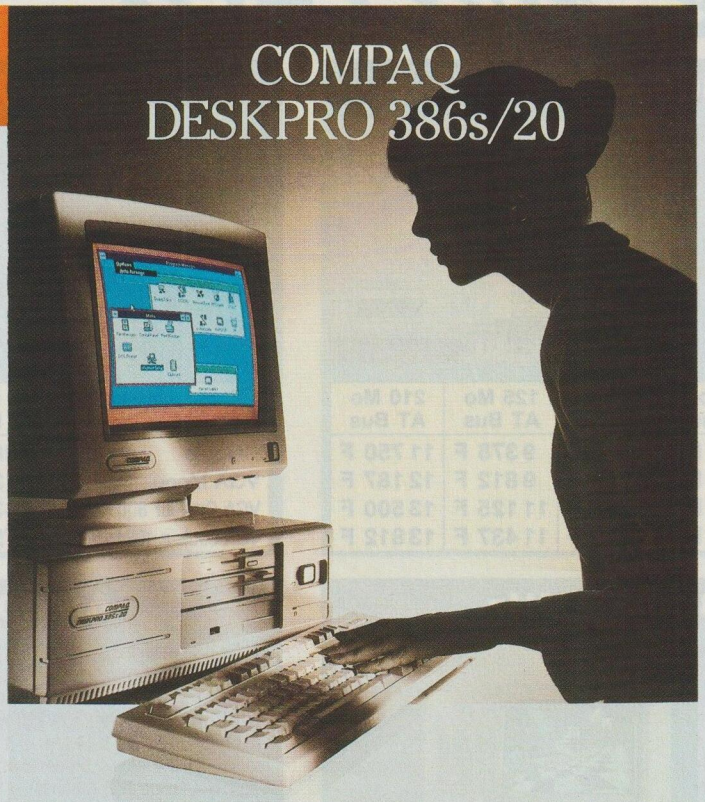
Equipés respectivement des microprocesseurs 286 à 12 MHz et 386SX à 16 MHz, le **COMPAQ DESKPRO 286N** et le **COMPAQ DESKPRO 386N** offrent en standard toutes les fonctionnalités des micro-ordinateurs professionnels : 3 connecteurs d'extension (2 connecteurs 8/16 bits ISA et 1 connecteur dédié à la mémoire vive rapide), 1 Mo de mémoire vive extensible à 13 Mo (286N) et 16 Mo (386N), jusqu'à 120 Mo de mémoire de masse en interne, 2 emplacements de mémoire de masse, un nouveau contrôleur graphique VGA accéléré avec support du mode texte 132 colonnes.

COMPAQ DESKPRO 286 N
COMPAQ DESKPRO 386 N



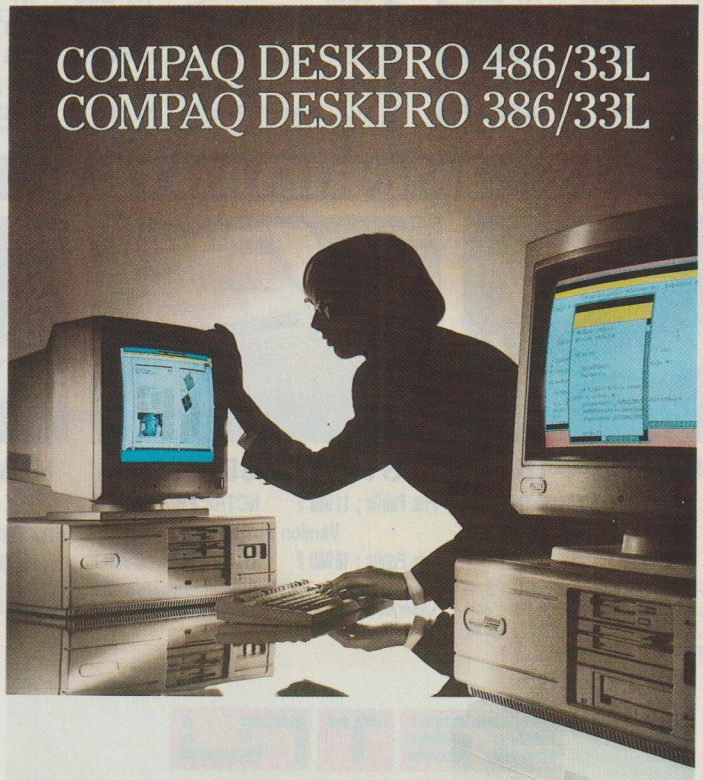
Basé sur une architecture évolutive en termes de processeur et de mémoire de masse, le **COMPAQ SYSTEMPRO** a été le premier micro-ordinateur à offrir un mode multi-processeur et un système multidisque. Il évolue ainsi avec les besoins des utilisateurs et préserve leurs investissements. Cette nouvelle génération d'ordinateurs a connu un grand succès : de nombreuses entreprises sont en train d'adopter le **COMPAQ SYSTEMPRO** pour faire évoluer leurs sites centraux et leur mini-informatique vers une informatique ouverte et au standard de l'industrie.

COMPAQ SYSTEMPRO



Equipé du dernier microprocesseur INTEL 80386SX à 20 MHz, le **COMPAQ DESKPRO 386s/20** est disponible en 3 modèles : 1,60 et 120 (disques durs avec temps d'accès inférieur à 19 ms). Outre sa mémoire cache ultra-rapide, le **COMPAQ DESKPRO 386s/20** est doté de nombreuses innovations. Son contrôleur VGA est ainsi accéléré pour offrir un maximum de performances en environnement graphique. De plus, il supporte le mode texte 132 colonnes utilisé par un nombre grandissant de logiciels de type tableur, traitement de texte ou d'émulation terminal.

COMPAQ DESKPRO 386s/20



Le **COMPAQ DESKPRO 486/33L** est aujourd'hui le micro-ordinateur de bureau le plus puissant du monde. En plus d'un coprocesseur 80387 et de 8 Ko de mémoire cache intégrés au processeur i486, sa carte processeur comprend un cache de deuxième niveau de 128 Ko de mémoire ultra-rapide. Ce nouveau micro-ordinateur est conçu pour des applications spécialisées techniques telles que la CAO, le développement logiciel, les SGBD et les applications scientifiques.

Le **COMPAQ DESKPRO 386/33L** dispose d'une carte processeur qui est équipée du microprocesseur 386 à 33 MHz et de 64 Ko de mémoire cache. Il constitue l'outil idéal pour les applications spécialisées telles que la CAO, les SGBD, la modélisation et l'analyse financière, ainsi que la PAO.
Un programme d'échange de la carte processeur 386 contre la carte i486 va permettre d'assurer aux utilisateurs la pérennité de leurs investissements, tout en répondant à leurs besoins d'évolutivité.

LA DEDICACE INFORMATIQUE

COMPAQ
REVENDEUR AGREE

173, rue de Vaugirard 75015 PARIS
Tél. 45.66.94.69
Fax : 43.06.35.18 - Télex 202 993

CPCM 44

COMPAQ DESKPRO 486/33L
COMPAQ DESKPRO 386/33L

Création Parenthèse - Paris - 43 55 76 20

Pour plus d'informations, cerclez 140

A ce prix-là ça va faire des jaloux !!!

AS 80386SX-20 MHz

1 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387SX — Alimentation 200 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	7562 F	8812 F	9375 F	11750 F
VGA Mono	8000 F	9250 F	9812 F	12187 F
VGA Couleur 800×600	9312 F	10562 F	11125 F	13500 F
VGA Couleur 1024×768	9625 F	10875 F	11437 F	13812 F

AS 80386-25 MHz

2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	9687 F	10937 F	11500 F	13875 F
VGA Mono	10125 F	11375 F	11937 F	14312 F
VGA Couleur 800×600	11437 F	12687 F	13250 F	15625 F
VGA Couleur 1024×768	11750 F	13000 F	13562 F	15937 F

AS 80386-33 MHz

2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AWARD — 64 Ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5''1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	11750 F	13000 F	13562 F	15937 F
VGA Mono	12187 F	13437 F	14000 F	16375 F
VGA Couleur 800×600	13500 F	14750 F	15312 F	17687 F
VGA Couleur 1024×768	13812 F	15062 F	15562 F	18000 F

AS 80486-25 MHz

4 Mo de RAM Ext. 16 Mo — Bios AWARD — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80487 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5''1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	19125 F	20375 F	20937 F	23312 F
VGA Mono	19562 F	20812 F	21375 F	23750 F
VGA Couleur 800×600	20875 F	22125 F	22687 F	25062 F
VGA Couleur 1024×768	21187 F	22437 F	22937 F	25375 F

MÉMOIRES

pour TOSHIBA

2 Mo T1200XE	2200 F
2 Mo T3200SX	2200 F
2 Mo T5200	2000 F

pour COMPAQ

2 Mo 386N	2700 F
2 Mo 386s/20	1800 F

pour Hewlett Packard

1 Mo HPIII, IIP	850 F
2 Mo HPIII, IIP	1400 F
4 Mo HPIII, IIP	2300 F

ONDULEURS

SHANDY Sinusoïdaux Sortie RS 232

500 VA	5850 F
750 VA	8900 F
1000 VA	11000 F
1250 VA	12300 F
2000 VA	19900 F
2500 VA	23900 F

IMPRIMANTES

STAR LC 24-15

Prix Public : 5480 F — **NOTRE PRIX : 3600 F**

24 aiguilles — 136 colonnes — 200 CPS — 14 jeux de 14 caractères chacun — Styles d'écritures : Courrier, Prestige, Orator, Script — **Garantie 1 an retour atelier**

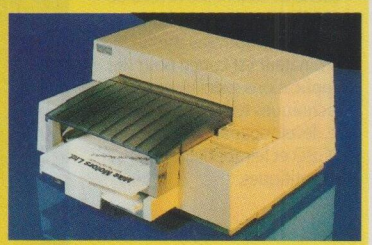
STAR LASER LP4

Prix Public : 11980 F — **NOTRE PRIX : 7700 F**

Version Postscript :

Prix Public : 16980 F — **NOTRE PRIX : 10900 F**

4 pages minute — 1 Mo RAM — Émulation : HP Laserjet II P — Epson FX850 — **Garantie 1 an sur site**



HEWLETT PACKARD DESKJET 500

Prix Public : 4990 F — **NOTRE PRIX : 3500 F**

Impression jet d'encre – Mémoire tampon – 16 Ko - **Garantie 1 an sur site.**

Frais de port non inclus.
Tous nos prix s'entendent hors taxes, T.V.A. 18,60 % en sus.

SETRI

11, bd Charles-de-Gaulle - 92700 COLOMBES

Tél. (1) 47 81 42 56 +

Fax (1) 42 42 96 42

Ouvert du lundi au samedi

Un rapport qualité/prix, défiant « presque » toute concurrence.

Microtek MTS 1850 : la numérisation aux couleurs de Windows

Petit par la taille mais grand par les performances, le dernier-né des scanners de diapositives de Microtek constitue un apport de choix à la PAO professionnelle sur PC et compatibles.

Le temps où la PAO d'entreprise restait la chasse gardée de l'univers Macintosh est décidément révolu. Avec l'avènement de Windows 3, les professionnels de la presse et de l'édition peuvent désormais tourner leurs regards vers le PC. Logiciels et périphériques de qualité arrivent en force, parfois adaptés du Macintosh. Microtek s'inscrit dans la tendance avec, outre deux scanners à plat d'une résolution de 600 ppp (points par pouce) en couleur ou en niveaux de gris, un scanner couleur de diapositives à vocation professionnelle : le MTS 1850. Peu encombrant, il peut se loger sur le bureau à côté de l'unité centrale et est livré en standard avec le logiciel de retouche d'images Photo Styler, considéré comme le pendant pour PC de Photoshop, logiciel phare de l'univers Macintosh.

L'installation de ce nouveau scanner se révèle plutôt délicate pour deux raisons. Tout d'abord, les micro-interrupteurs de la carte interface 16 bits ne sont pas correctement configurés au déballage de la boîte. Ils se rapportent, en effet, à une adresse mémoire différente de celle attendue par Photo Styler (300h). D'autre part, le logiciel ne semble pas encore totalement opérationnel : il demande, parfois jusqu'à cinq fois de suite, d'insérer une disquette dans le lecteur alors que celle-ci s'y trouve déjà, avant de la reconnaître. Reste qu'après ces quelques péripéties il est enfin possible de goûter aux joies de la retouche de diapositives aux commandes d'un PC ou compatible.

Si la numérisation de photographies sur tirage papier ne nécessite pas des résolutions extrêmes (de 300 ppp à 800 ppp), parce que ces images sont généralement réduites pour la mise en page, il est en revanche rare de reproduire au format d'origine une diapositive de 35 mm. Un agrandissement de 200 % à 500 % est souvent nécessaire. Pour éviter une perte de qualité trop importante, il est indispensable de bénéficier d'une résolution de départ très élevée. Le Microtek MTS 1850, qui ne reconnaît que le format 35 mm (en portrait ou en paysage), affiche une finesse d'analyse de 1 850 ppp en mode 24 bits couleur (16,7 millions de couleurs) ou 8 bits (256 nuances de gris).

Grâce à cette bonne restitution des images, l'utilisation de Photo Styler présente un gain appréciable. En plus des sempiternels réglages de luminosité ou de contraste et du pilotage du scanner, le logiciel offre de larges possibilités de création graphique et procède à la séparation en quatre couleurs. L'option Scan du menu Fichier permet d'accéder à la boîte de dialogue de contrôle. On y détermine la résolution désirée, le mode (monochrome ou couleur), le nombre de bits de codage de l'information (3, 8 ou 24), le contraste et la luminosité. Le mode préscan autorise la visualisation rapide de l'image en monochrome. Celle-ci s'affiche dans une fenêtre de la boîte de dialogue, en réduction. L'opérateur peut alors modifier la zone à numériser et éliminer les bordures de la diapositive ou recadrer un détail de son choix. S'ajoute à cela une panoplie d'instruments à portée de souris qui permettront aussi bien de verdir le teint rose pâle de votre petit frère que de courber la tour Eiffel dans le sens du vent ou de faire disparaître un personnage gênant d'une photo. On procède avec cette baguette magique en sélectionnant, suivant des marges de tolérance paramétrables, la couleur d'un point. On peut ainsi nuancer les couleurs ou effectuer un détourage.

Photo Styler propose bien d'autres outils désormais classiques dans les programmes de retouche : la goutte d'eau pour diluer un contour, la pipette pour pré- ▶

MICROTEK MTS 1850

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

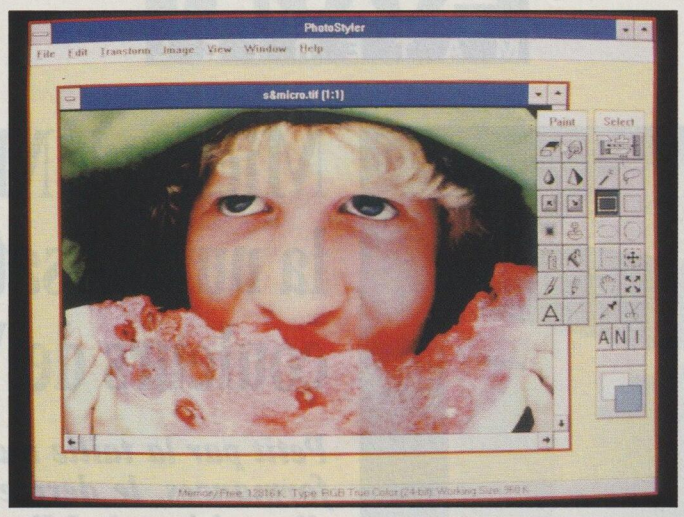
Prix Performances ●●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●

Constructeur : Microtek.
Distributeur : Antéa.
Prix : 24 900 F HT.

lever ou injecter une couleur, le lasso, le cercle et le rectangle pour procéder à diverses formes de sélection... Nombre d'effets spéciaux sont aussi à la disposition de l'utilisateur, limitant les possibilités de manipulation à sa seule imagination.

Le logiciel importe et exporte les fichiers aux formats Tiff, TGA, BMP, EPS, PCX et Gif.

Le logiciel Photo Styler sera également commercialisé séparément du scanner pour environ 9 000 F HT. Il sera distribué par Aldus, le créateur de Pagemaker, qui projette par ailleurs d'adapter sous Windows son logiciel de présentation Freehand. Un investissement comme le MTS 1850 mérite une attention particulière : un PC doté d'un processeur 386DX à 33 MHz et de 8 Mo de mémoire vive ne sera pas sous-employé, sans compter une carte d'affichage rapide en 256 couleurs au minimum et un support de stockage de grande capacité (la taille des images produites peut atteindre plusieurs dizaines de méga-octets).



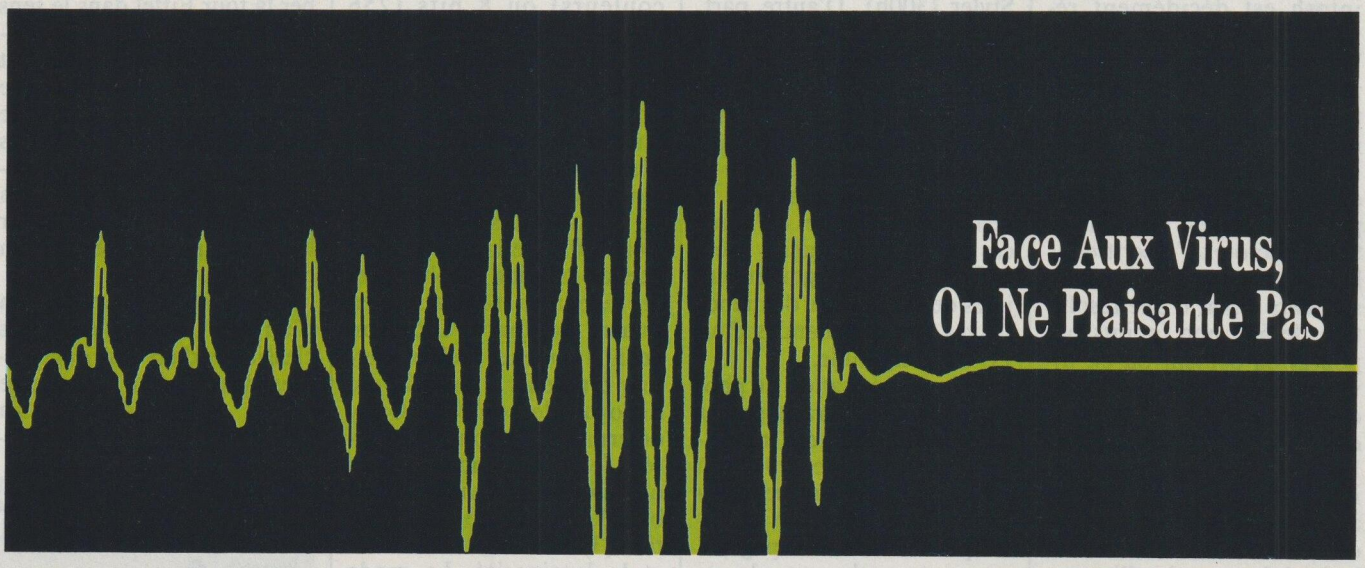
Une finesse d'analyse de 1 850 ppp en mode 24 bits.

Pour 24 900 F HT, Microtek offre là un bon rapport qualité/prix, défiant presque toute concurrence. Le scanner est également disponible dans une version pour Macintosh, proposée au même prix et livrée avec le logiciel Photoshop.

G. de Brébisson et O. Ferfache

Pour plus d'informations, cerclez 6 & service lecteur télématique

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO

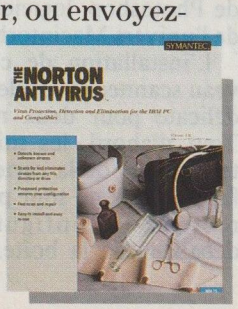


NORTON™ ANTIVIRUS

Vos données, votre travail, vos décisions, sont à la merci des virus informatiques. Il vous faut la garantie d'une protection totale. Norton AntiVirus, conçu par le Spécialiste de la sécurité micro, protège votre système des virus connus et inconnus, et répare les fichiers infectés. Norton AntiVirus, c'est aussi la sécurité d'une mise à jour immédiate des virus découverts dans le monde entier par Symantec, le leader mondial des outils de sécurité micro.

Pour plus d'informations, contactez immédiatement votre revendeur, ou envoyez-nous votre carte.
SYMANTEC
31-35, av. Gambetta
92150 Suresnes.
Tél.: (33) 1.47.72.16.50.

SYMANTEC.™
Peter Norton



Pour plus d'informations, cerclez 142

MICRO PRIX MAXI SEDUCTION

Un test systématique avant livraison et un contrôle rigoureux de la qualité de nos machines, garantissent à nos clients notre label confiance.

6.490 Frs ttc *

386 SX - 16 Mhz

* Mini tower 386 SX-16
Mémoire Ram 1 Mo
Lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo
Carte écran VGA
Ecran VGA Monochrome 14" sur socle
2 sorties séries et 1 parallèle
Clavier 102 touches
Maintenance sur site 1 An

GARANTIE 1 AN SUR SITE SOUS 48H

tous nos prix sont TTC (18,6%)	286-12	286-16	386 SX 16	386 SX 20	386-25	386-33 C	486-25	486-33
	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko
VGA Mono	5790	5990	6490	6990	9990	11790	17690	18990
VGA Couleur	6990	7390	7690	8090	10890	12790	18990	19990
SVGA 1024	7890	7990	8190	8790	11690	13590	19990	20990

Lecteur 1.2	490,-frs	HD 80 à la place du 40	1400,-frs	MS DOS 4.01	690,-frs	Souris + tapis	160,-frs
Lecteur 1.44	490,-frs	HD 120 à la place du 40	2500,-frs	MS DOS 5.0	990,-frs	Imprimante EPSON LX800	1920,-frs
Le méga supp.	490,-frs	HD 210 à la place du 40	5200,-frs	DR DOS 5.0	650,-frs	SCANMAN PLUS PC Logitech	1450,-frs

Pour plus d'informations, cerclez 143

SERVOTEC - Massy
15, rue du Buisson aux Fraises
Z.I. de la Bonde 91300 MASSY
Tél. : 69 30 93 30 - Fax : 69 30 07 41

SERVOTEC - Paris
26, rue de Chabrol 75010 PARIS
Mét. Gare de l'Est
Tél. : 40 22 93 31 - Fax : 42 47 02 38

RUBRIK C - 69 09 03 51

nombre de professionnels de la PAO apprécieront cette possibilité unique de travailler en direct.

La troisième option de Wizard Scan concerne la numérisation d'images en noir et blanc avec des paramètres identiques à ceux du mode trame. De surcroît, le logiciel adapte la saisie pour offrir la plus grande précision possible des contours, d'où une qualité proche de celle produite par des scanners dédiés à ce type d'activités, comme Typist. Il est possible de travailler avec un logiciel de reconnaissance de caractères sur les textes saisis dans ce mode avec Wizard Scan.

Le seul point faible de cette impressionnante gamme de fonctions est l'impossibilité de voir l'image en cours d'acquisition. Il faut attendre que l'opération soit terminée, sans pouvoir contrôler si on a bien commencé à l'endroit désiré ni si le déplacement du scanner a été précis. Il est assez contraignant de devoir travailler ainsi en aveugle.

Une fois l'image numérisée, le logiciel propose un grand nombre d'opérations, certaines de l'ordre du gadget, d'autres extrêmement utiles. Les effets spéciaux comme la création d'un flou artistique ou la génération d'effet « Wizard » ne présentent guère d'intérêt. En revanche, la possibilité de séparer les couleurs – composantes RVB et CMYK – de l'image et de les stocker dans des fichiers indépendants est une option qui rendra de nombreux services lors de l'édition. Les fichiers peuvent être sauvegardés dans les formats Pict, Mac Paint et Tiff. Wizard Scan est un produit intéressant, car il combine les qualités d'un bon scanner couleur, orienté vers l'image en mode points, avec celles des meilleurs scanners noir et blanc, destinés à la saisie en mode trait. Son prix raisonnable (4 990 F HT pour son lancement, environ 5 900 F HT ensuite) et la possibilité de l'acquérir accompagné de Wizard Paint ou de Photoshop en font un concurrent plus que sérieux. Pour qu'il devienne totalement crédible, il faudra cependant que son constructeur travaille rapidement à une nouvelle version du logiciel, qui pèche par sa pauvre ergonomie et ses nombreux dysfonctionnements (messages d'erreur non justifiés en cours de numérisation, incompatibilités avec le système). Ce logiciel est beaucoup plus complet que ses concurrents, mais qui trop embrasse mal étreint... Il serait également nécessaire de revoir la documentation, quelque peu sommaire et mal présentée. Ainsi, il faut deviner par soi-même à quoi correspondent les options du dialogue de numérisation. Enfin, il vaudrait mieux qu'il chauffe un peu moins en cours d'utilisation. En hiver, c'est une caractéristique appréciable, mais en été... ***D. Moulinet***

Pour plus d'informations, cerclez 2 & service lecteur télématique

WIZARD SCAN

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●
Qualité de documentation	●
Facilité d'utilisation	●●

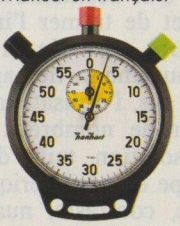
Constructeur : Animas.
Distributeur : Upgrade Edition.
Prix : 4 990 F HT (lancement), environ 5 900 F HT (normal).

Comment améliorer vos performances

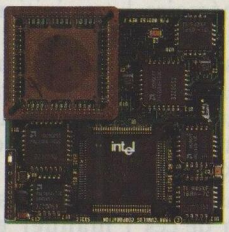
SOFT 87
Le premier coprocesseur soft.
Emule les instructions du 8087, 80287 et du 80387. Programme résident 13 Ko.
Manuel en français.

VERRE DE LAIT
Du calcium, du magnésium, des sels minéraux, bref tout ce qu'il faut pour devenir plus costaud.

T 486 HPI
Upgrade pour COMPAQ et IBM PS/2.
Carte transformant un 386 en 486 DX.
Dispose d'un 387 intégré.



CHRONOMETRE
Irremplaçable pour mesurer l'amélioration de votre vitesse de réaction.



MAXICARD 386 SX
Transforme tout IBM PS/2.
Modèles 30, 50, 50Z et 60 en 386SX20

ORANGES
C'est bien connu, la vitamine C aide à combattre la fatigue, les infections et elle peut même vous aider contre les virus.

CFAO SYSTEME : VOTRE SOLUTION

Tour galliéni 1 - 78-80 avenue du Général de Gaulle - 93174 Bagnolet CEDEX - Tél.: (1) 48.97.38.15 - Fax : (1) 48.97.39.09

ESSAI

MATERIEL

Le Wizard Scan fonctionne de façon optimale avec 8 Mo de mémoire.

Wizard Scan : des prétentions souvent justifiées

Le Wizard Scan d'Animas arrive sur le marché des scanners à main couleur pour Macintosh avec des fonctions alléchantes et souvent très utiles. Mais, par un léger manque de finition, il y a parfois loin de la coupe aux lèvres...

Le Wizard Scan se présente comme un scanner à main de forme classique, avec une largeur de lecture de 10,5 cm et un boîtier bien adapté à la main de l'utilisateur. Il se connecte à un boîtier d'alimentation, lui-même interfacé avec le port SCSI du Macintosh. Ce boîtier s'insère sans problème dans une chaîne de disques durs et est compatible avec l'ensemble de la gamme Macintosh à l'exception du Classic. Il offre des caractéristiques intéressantes : résolution maximale de 400 ppp (points par pouce), acquisition d'un maximum de 4 096 couleurs en 200 ppp.

Le design agréable de Wizard Scan et les boutons présents sur sa face supérieure – il y a même un écran à cristaux liquides affichant la résolution – sont une excellente incitation à l'achat, face à la sobriété de ses concurrents. Félicitations au service marketing ! Mais en réalité tout le pilotage du scanner s'effectue depuis le logiciel d'accompagnement.

Le programme accompagnant Wizard Scan se présente sous la forme d'un accessoire de bureau peu gourmand en mémoire (90 Ko). Il requiert la présence d'un Système de version 6.05 ou ultérieure, mais il est incompatible avec le Système 7 ainsi qu'avec le Multifinder, même en Système 6.05.

Réglages préalables

Au démarrage du logiciel, l'utilisateur doit définir une surface de numérisation en fonction de la mémoire vive disponible. Wizard Scan prévoit la quantité de mémoire nécessaire à la copie de l'image et aux diverses opérations qu'il aura éventuellement à effectuer. Aussi, si 2 Mo sont à sa disposition, il n'allouera que 400 Ko à la saisie de l'image dans sa résolution fine. A partir de ces paramètres de départ, le logiciel calculera une surface de numérisation maximale en points, non modifiable. Si l'utilisateur choisit ensuite une résolution moindre, donc moins consommatrice de mémoire vive, Wizard Scan refusera toute augmentation de la surface de numérisation.

Selon Upgrade, son distributeur, Wizard Scan peut fonctionner avec 2 Mo de mémoire vive, 4 Mo étant la configuration idéale. En pratique, ces 4 Mo ne permettent pas d'utiliser le scanner de manière optimale, surtout si une autre application est ouverte parallèlement. Mieux vaut disposer d'une capacité de 8 Mo.

Wizard Scan affiche ensuite une fenêtre de taille correspondant aux paramètres initiaux. Avant de commencer la numérisation, l'utilisateur doit encore définir les paramètres de l'image qu'il va saisir. C'est à ce moment que les découragements et les énervements provoqués par la vacuité du manuel et le manque de compatibilité évident du produit avec les règles de programmation édictées par Apple s'estompent. En effet, Wizard Scan offre une gamme très large d'options de numérisation, aptes à satisfaire toutes sortes d'utilisateurs.

Wizard Scan offre trois modes d'acquisition des images. Le premier consiste en une reproduction le plus fidèle possible de l'original. Dans ce cas, aucun paramétrage n'est nécessaire. L'utilisateur peut seulement diminuer la taille de l'image telle qu'elle avait été définie au démarrage. La qualité obtenue est bonne, bien qu'inférieure à celle offerte par le meilleur scanner à main couleur pour Macintosh actuellement sur le marché, l'Asuka Nuscan.

Une deuxième option permet de tramer l'image couleurs, afin de la préparer pour une sortie papier. Dans ce cas, l'utilisateur peut agir sur de nombreux réglages : résolution, taille des points, type de périphérique de sortie, contraste, nuance, brillance. Certains préféreront peut-être retravailler l'image numérisée avec un logiciel spécialisé, car avec cette option chaque modification des paramètres requiert une nouvelle acquisition. Mais

La micro-informatique est entrée cette année dans une ère nouvelle. Le marché des matériels et des logiciels explose, avec un dénominateur commun à tous les constructeurs: l'innovation. Aujourd'hui, tout le monde est concerné car le champ des applications possibles est immense. Et plus la micro-informatique gagne de terrain, plus elle devient accessible, tant par sa simplicité d'utilisation que par son coût. Aujourd'hui, SVM se présente sous une forme nouvelle, particulièrement étudiée pour répondre à la très grande variété des besoins des utilisateurs. Ainsi, quel que soit votre niveau en informatique et quelle que soit votre activité professionnelle, SVM sera votre rendez-vous mensuel indispensable pour optimiser votre équipement et gagner en organisation et en productivité. Avec SVM à vos côtés, vous êtes armé pour tirer en permanence le meilleur profit de votre ordinateur et de vos logiciels.

N°1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

NOTEBOOK KENITEC 386-NB

Après le poids, nous avons concentré le prix : 8990 F*

i 386 SX

Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 ou 20 Mhz.
- Support pour coprocesseur 387 SX (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétro-éclairé 640×480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour : unité de disquettes 5,25", moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280×220×55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 4.01 et GW-BASIC inclus.

A découvrir dans toutes les agences

PCW WAREHOUSE

Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI.

Version 20 Mhz/40 Mo 10 990 F HT - 13 034,14 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo 12 990 F HT - 15 406,14 TTC

* Prix HT Prix TTC : 10 662,14 F.

Pour plus d'informations, cerclez 145

INTEGRAL PLUS : 30 73 08 31

Les marques citées sont déposées. Les caractéristiques ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis. Photo non contractuelle.

MICRODIAL

AT TURBO III

•80286-16, 0 WAIT STATE, INDICE SPEED LANDMARK 21 MHz
•Emplacement CO-Processeur 80287.
1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère, et à 16 sur carte ADD-ON (44256-80 Ns.) et compatible LIMM-EMS.
•2 lecteurs 1,2 (5. 25") & 1,44 Mo (3.5").
•Carte I/O comprenant : 2 RS232 (9 & 25), 1 parallèle centronics, 1 controleur pour 2 disques Dur AT BUS et 2 lecteurs de disquettes.
•Horloge et calendrier sauvegardés sur batterie. Clavier 102 Touches AZERTY.
•Souris 3 boutons compatible Microsoft et mouse System + utilitaires.
•Chassis vertical MINI TOWER, avec :
1 emplacement 1/2 Ht. 3. 5"
3 emplacements 1/2 Ht. 5. 25"
1 emplacement Pleine Ht. 5. 25"
•Alimentation 200 W. silencieuse.
•Panneau de contrôle avec : 2 témoins disques, 1 témoin de mise sous tension, 1 témoin pour le TURBO, 2 boutons pour TURBO et RESET.
1 clé de verrouillage du système, 1 haut parleur.
•8 slots d'extensions dont 6 libres (2*8 et 4*16 bits)

•DIMENSIONS : L : 24,5 cm; H : 45,5 cm; P : 49,5 cm avec socle
L : 19,5 cm; H : 44 cm; P : 46,5 cm sans socle
L : Largeur - H : Hauteur - P : Profondeur
•CONTROLEUR : AMI (avec fonctions SETUP et DIAGNOSTICS)
•COMPATIBLE : DOS, OS/2, UNIX, XENIX, WINDOWS, NOVELL...
•Système d'exploitation fournis MS DOS 4.1, disque formaté, utilitaires pour souris et pour la carte VGA installée sur le disque.

PERFORMANCES ATIII
SPEED LANDMARK : 21 MHz
SI NORTON : 18
MIPS : 2,27

286-16 (TTC)	SANS ECRAN	VGA MONO* 1024* 768	VGA COULEUR 1024* 768
SANS DISQUE	4290 (5087)	4990 (5918)	5990 (7104)
40 A*	5290 (6273)	5990 (7104)	6990 (8290)
120 A*	7790 (9238)	8490 (10069)	9490 (11255)
150 E*	8790 (10424)	9490 (11255)	10490 (12441)

40 A : AT BUS, 23 MSC, NEC, Controleur WD Av. 8K mémoire, Interleave 1/1
120 A :AT BUS, 18 MSC, NEC, Controleur WD Av. 8 K mémoire, Interleave 1/1
150 E : ESDI, 18 MSC, NEC, Controleur WD 1007 SE2 Av. 64 K. mémoire, Interleave 1/1
VGA MONO : ECRAN TVM 14" PAPER WHITE, RES : MAXI 1024*768, PITCH 0,28
VGA COULEUR : ECRAN TVM 14", SUPERSYNC 3A, RES : MAXI 1024*768, PITCH : 0,28
CARTE ECRAN FOURNIE AVEC 512 K RAM, 16 BITS, CONTROLEUR "PARADISE" RESOLUTION DE LA CARTE : CGA, MDA, HERCULE, EGA, VGA, SUPER VGA EN 256 COULEURS; VGA ETENDU 1024 *768, 132 COLONNES X 25 OU 43 LIGNES EN 16 COULEURS - UTILITAIRES POUR WINDOWS II, FRAMEWORK, EXCEL, AUTOCAD, GEM, CADVANCE, VENTURA PUBLISHER, WORDPERFECT ET WORDSTAR 2000.

AT TURBO SX-20
IDEM AT 286-16 MAIS

•2 Mo RAM (barettes simms) au lieu de 1
•Indice SPEED 27 MHz
•Emplacement CO-PRO : 387 SX-20
•Pour le 386 SX-20 rajoutez 2700 F HT.

AT TURBO 33
IDEM AT 286-16 MAIS

•2 Mo RAM barettes SIMMS (80) extensible à 16 sur carte mère.
•Emplacement CO-PRO : 387-33
•64 Ko mémoire CACHE avec CACHE CONTROLEUR INTEL.
•SLOTS : 8 dont : 2*8,5* 16 et 1*32 bits-libres : 6

PERFORMANCES/AT33
SPEED LANDMARK : 60 MHz
SI NORTON : 52
MIPS : 7,9

386-33 (TTC)	SANS ECRAN	VGA MONO* 1024*768	VGA COULEUR 1024*768
SANS DISQUE	16295 (19325)	17295 (20511)	19295 (22883)
40 A*	17995 (21342)	18995 (22528)	20995 (24900)
120 A*	20695 (24544)	21695 (25730)	23695 (28102)
150 E*	21895 (25967)	22895 (27153)	24895 (29525)

(TTC)	PORTABLE
286-16 12900 (15299)	Processeur 286-16 INTEL, emplacement 80287, Lecteur 1,44 Mo, Disque dur 40 Mo/ 20 MSc, 1 Mo RAM extensible à 4Mo. Port parallèle, 1 port Série 9 broches, 1 port pour moniteur externe VGA; Connecteur ISA pour chassis d'extension et pour pavé numérique externe. Ecran VGA rétro-éclairé Paper White, 16 nuances de gris Clavier 86 touches, alimentation 90/240 V (50/60 Hz) autoswichable. MS-DOS 4.1 POIDS : 5,6 KG, DIMENSIONS :Largeur : 34,5 cm.; Profondeur : 34,4; Hauteur : 8,7. Autonomie 4 Hrs. Housse de transport
386 SX-16 14900 (17671)	Mêmes caractéristiques que 286-16 mais avec 2 Mo RAM et processeur 80386 SX-16
OPTIONS	Coprocesseurs : 287 à 1600 F; 387 SX-16 à 2000 F, 387-33 à 4000 F; 1 Mo Supplémentaire à 1OOO F. Batterie recharge 48 Watt à 700 F; lecteur de disquettes 5. 25" externe 1800 F. Pavé numérique externe à 700 F

Pour toute commande de machine, la livraison est gratuite sur la France, toutes les machines subissent un test de 72 Heures. Une assistance téléphonique pour tous vos problèmes. La garantie est d'un an, pièces et main d'oeuvre en échange standard, et sous 24 Heures. Pour une maintenance sur site, nous consulter.
Comment commander : écrivez-nous en spécifiant votre configuration et joignez un chèque ou votre N° de carte de crédit, pour le montant total TTC, franco de port. Possibilité de commander par téléphone pour les possesseurs de cartes de crédit au 05 00 34 25 (05 00 DIAL)
De 9H à 19H du lundi au vendredi, et de 9H à 12H le samedi.
Possibilité de crédit de 4 à 48 mois, après soumission de votre dossier et dans un délai de 48 heures.

Pour plus d'informations, cerclez 146

MICRODIAL
109, RUE TAHERE 92210 ST CLOUD
TEL : (1) 46 02 02 49

ESSAI
MATERIEL

Pour moins de 20 000 F, la LZR 960 offre une réelle avance technique.

L'imprimante LZR 960 de Dataproducts

C'est à Dataproducts que revient la primeur de commercialiser en France la seule imprimante à laser dotée du nouveau langage de description de page Postscript niveau 2.

L'imprimante LZR 960 aura mis trois mois pour traverser l'Atlantique... Dataproducts, filiale du groupe Hitachi Koki, avait profité du dernier Comdex d'Atlanta pour présenter son nouveau modèle. Depuis, de nombreux constructeurs ont signifié leur intention d'adopter la dernière mouture du langage de description de page d'Adobe, mais aucun – sauf Tektronix et son imprimante à jet d'encre Phaser III – n'a encore pu ajouter à son catalogue la machine qui en bénéficierait. La LZR 960 est donc bel et bien la première imprimante laser à intégrer Postscript niveau 2. Elle est proposée à moins de 20 000 F. Un tarif qui ne peut avoir que des répercussions bénéfiques sur les prix du marché, et gageons que des imprimantes à laser Postscript de première génération seront sous peu commercialisées à moins de 15 000 F. Pour l'heure, la mécanique et l'électronique de la LZR 960 tiennent dans le même boîtier que la LZR 650, et seul l'aspect du logo situé en face avant différencie les deux machines. Panneau de commande similaire, bac d'alimentation et de sortie identiques : l'une est construite avec la version PCL 4 de Hewlett-Packard, l'autre avec le niveau 2 de Postscript. Sur la base d'un moteur Sharp (celui que l'on retrouve aussi chez Texas Instruments), la LZR 960 utilise un procédé électrophotographique avec laser à l'état solide pour imprimer à la vitesse de 9 pages à la minute selon une définition de 300 points par pouce. Il lui faut moins d'une minute de préchauffage pour sortir, en 20 secondes environ, sa première page.

Avec un processeur Risc Weitek 8200 soudé sur la carte contrôleur, 2 Mo de mémoire extensible à 10 Mo, 35 polices résidantes et la possibilité d'émuler la Laserjet de HP, la dernière-née de Dataproducts offre en standard ce que d'autres proposent encore en option. Mieux, elle dispose à la fois d'un port parallèle de type Centronics, d'un connecteur série RS 232 et d'une interface RS 422 pour Appletalk. On peut donc connecter simultanément sur l'imprimante un ou deux PC et un Macintosh, les entrées de chaque micro étant gérées par un *timeout* et, le cas échéant, configurées ou activées sur le panneau de commande. Dataproducts livre avec le modèle LZR 960 des pilotes d'imprimante pour Windows 3.0 et Word, un driver pour le Macintosh, un second bac d'alimentation, un bac pour enveloppes et propose en option 10 polices de caractères que l'on inclura en Prom.

F. Bergonzoli

Pour plus d'informations, cerclez 8 & service lecteur télématique

POSTSCRIPT NIVEAU 2

Postscript niveau 2 mêle les fonctions de base de Postscript et certaines techniques issues de développements spécifiques menés par Adobe et ses partenaires et portant notamment sur les imprimantes couleur, les imprimantes destinées au marché japonais et les systèmes qui devaient intégrer Display Postscript. Cette nouvelle mouture gère la séparation des couleurs selon les modes CMYK tout en traitant les fichiers d'images en mode RVB. Elle ne se contente plus de jongler avec l'alphabet romain et bénéficie des conforts de Postscript affiché à l'écran. Des extensions et de nouvelles fonctions permettent, entre autres, de gérer plus finement les déplacements d'une forme (texte, image ou page entière) dans les phases de composition, de disposer d'un environnement colorimétrique conforme au modèle international CIE 193, d'accepter les formats standards de fichiers compressés et décompressés, et, enfin, d'optimiser le partage de la mémoire du système et des ressources du langage.

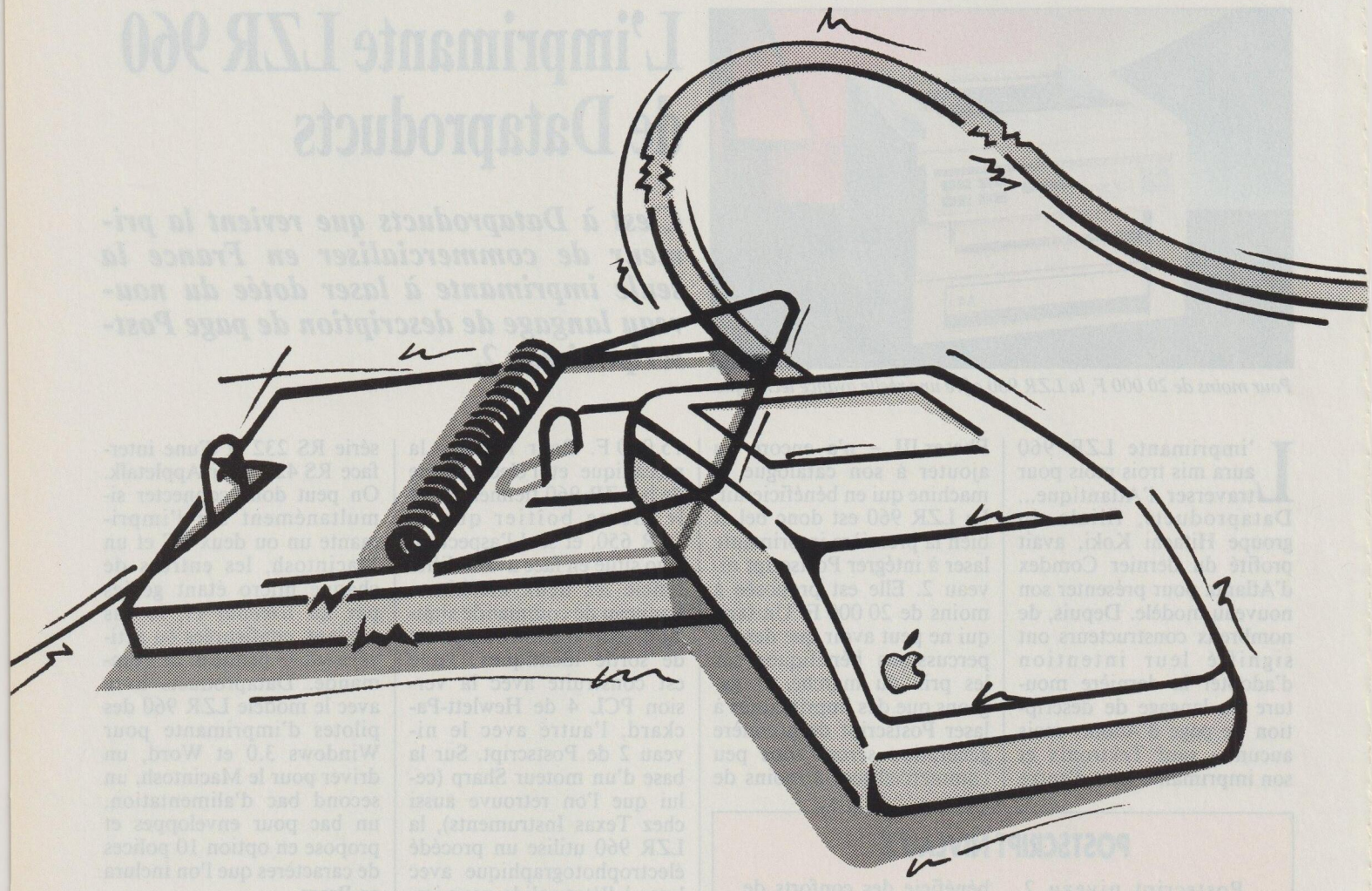
LZR 960

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●●
Facilité d'utilisation	●●

Distributeur : Dataproducts France.
Prix : 19 500 F.
MTBF : 200 000 pages.

SI, VOUS NE DONNEZ PAS L'INDISPENSABLE A LIRE A VOTRE SOURIS, VOICI CE QUI RISQUE D'ARRIVER.



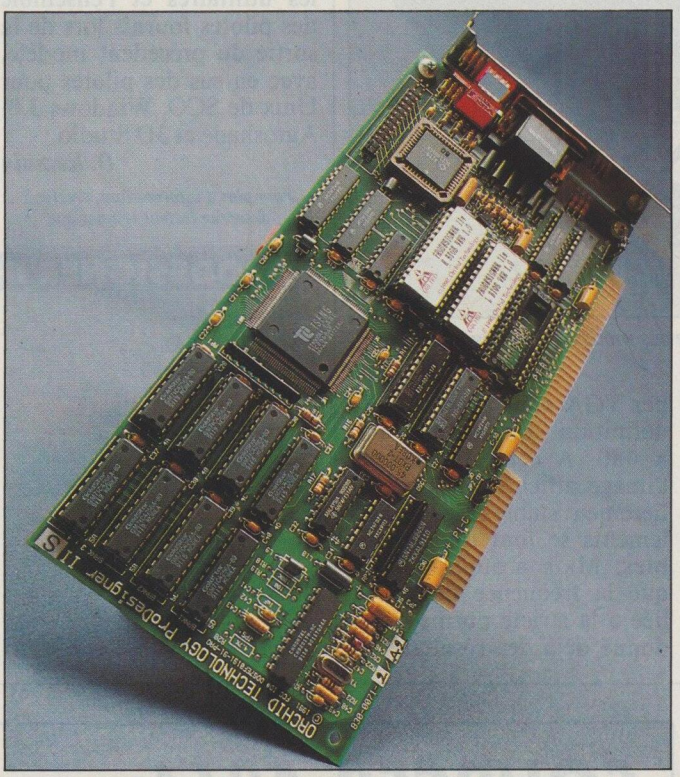
On n'est pas N° 1 de la presse consacrée au Macintosh par hasard. Huit ans d'expérience de la presse informatique, avec des yeux et des oreilles partout où il se passe quelque chose concernant votre Macintosh, ça compte. Nouveaux Macintosh, logiciels et périphériques sont testés en permanence. A chaque problème concret sa solution pratique, expliquée pas à pas. Dossier. Expériences. Conseils pratiques. Toutes les informations dont vous avez besoin pour aller plus loin avec votre Macintosh sont chaque mois dans SVM MAC. C'est solide. C'est clair. C'est très pro. Bref, c'est SVM MAC.

SVM Mac

LE PÉRIPHÉRIQUE INDISPENSABLE DE VOTRE MACINTOSH

ESSAI

MATERIEL



La carte Prodesigner IIs existe en deux versions : 512 Ko ou 1 Mo.

Prodesigner IIs : effets de couleurs à petit prix

Sans pour autant révolutionner le monde du graphisme, la carte Prodesigner IIs que propose Orchid Technologies possède de nombreux atouts. Parmi ceux-ci, on retiendra surtout la possibilité d'afficher simultanément plus de trente-deux mille couleurs en mode VGA.

En signant la dernière version de sa carte Prodesigner, Orchid Technologies a abandonné le facteur de forme pleine longueur pour adopter un format plus répandu et plus pratique. La nouvelle mouture est donc de plus petite taille, mais conserve le même connecteur 16 bits Isa (une version pour le bus MCA est également disponible au catalogue du constructeur).

L'examen des composants révèle une finition de bonne facture, et notamment la présence du contrôleur vidéo ET4000 de Tseng Lab ainsi que celle d'un convertisseur numérique/analogique Sierra Hicolor. L'installation de la carte ne présente aucune difficulté majeure. La documentation, en anglais, livrée avec la carte Prodesigner IIs est assez claire pour assister l'utilisateur novice et suffisamment complète pour définir la meilleure configuration en fonction du micro et du moniteur retenus. D'ailleurs, dans la pire des hypothèses, la manipulation la plus importante consistera à activer ou à désactiver l'un des quatre cavaliers soudés sur la carte.

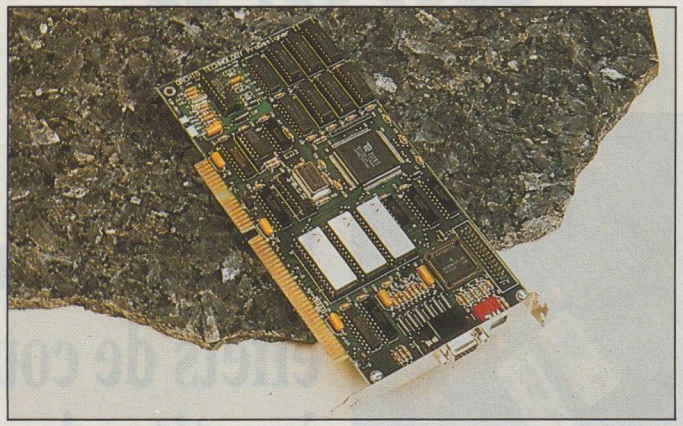
L'adaptateur d'Orchid est livré en standard avec 512 Ko de mémoire (80 ns) extensible à 1 Mo et supporte la définition maximale de 1 024 × 768 points en 256 couleurs. Mais, avec la Prodesigner IIs, ce sont surtout les modes VGA (640 × 480) et Super VGA (800 × 600) qui bénéficient des performances du convertisseur Sierra Hicolor.

Ce circuit dépasse allègrement la barrière des 256 couleurs échantillonnées parmi 256 000 (mode 8 bits avec table des couleurs) pour agir sur 15 bits et autoriser la sélection simultanée de 32 768 couleurs sur un moniteur VGA. Ici, le codage sur 15 bits s'affranchit d'une table des couleurs et procure à l'affichage un effet « photoréaliste » avec 32 nuances de luminance par canal rouge, vert et bleu. Certes, on est loin du mode *true colors,* qui permet sous VGA d'afficher simultanément 245 000 nuances. Mais, véritable compromis entre les convertisseurs des cartes 8 et 24 bits, le Sierra Hicolor permet à Orchid de proposer une solution économique, même au détriment de certaines performances. En éliminant le recours aux trames, car chaque pixel reçoit alors une valeur précise de couleur, le codage sur 15 bits est par ailleurs adapté aux fonctions d'affichage, d'édition et d'impression, où un vrai mode *wysiwyg* des couleurs devient capital. Dans tous les cas, on aura besoin de 1 Mo de mémoire pour utiliser ce circuit Sierra.

Plus spécialisé, le convertisseur CEG *(Continuous Edge Graphic)* d'Edsun est proposé par Orchid dans la version 512 Ko de la carte Prodesigner. Cette puce, deux fois moins gourmande en mémoire que le Sierra Hicolor, est capable d'afficher jusqu'à 700 000 nuances simultanément grâce à de puissants algorithmes de lissage. Mais attention, il ne s'agit plus de « vraies couleurs », le principe étant de mélanger deux palettes classiques pour interpoler les nuances des contours. Le résultat subjectif de cette mé-

thode correspond, sans changement de moniteur, à celui d'une définition qui aurait été doublée. L'effet est d'autant plus spectaculaire que l'écran est de petite taille. Toutefois, ce type d'options demeure mal adapté si l'on travaille sous un environnement graphique comme Windows 3.0 ou si l'on a besoin d'un affichage respectant avec précision l'aspect des couleurs.

La compatibilité du mode VGA conventionnel, au niveau du Bios et des registres, n'a pas été sacrifiée, que ce soit avec des moniteurs à balayage direct ou entrelacé. En outre, la firme propose en option l'Orchid Translation Rom (OTR), qui prend surtout en charge la compatibilité matérielle des modes MDA, CGA, EGA et Hercules ou bien autorise une écriture directe dans les registres vidéo sans procéder à des appels au Bios.



Equipée de l'OTR, la carte supporte des modes d'affichage obsolètes.

Conséquence des recommandations du comité Vesa (Video Electronics Standard Association), la carte Prodesigner IIs est capable de supporter les moniteurs dotés d'un taux de rafraîchissement de 72 Hz, en mode Super VGA mais aussi avec la définition standard de 640 × 480. A cette fréquence, l'image affichée est particulièrement stable et les scintillements se font imperceptibles. Mais n'oublions pas que la fréquence de 60 Hz liée à la stricte norme VGA donne déjà des résultats satisfaisants. Un jeu de cinq disquettes accompagne la Prodesigner IIs. Il contient les utilitaires et l'ensemble des pilotes fournis lors de la sortie du précédent modèle, avec en sus des pilotes pour Unix de SCO, Windows 3.0, Autoshade et 3D Studio.

D. Romain

Pour plus d'informations, cerclez 3 & service lecteur télématique

PRODESIGNER IIs

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●

Bus : Isa ou MCA.
Distributeur : Orchid France.
Prix : 2 990 F en version 1 Mo ; 2 490 F en version 512 Ko.

OCELOT SQL

QUI EST OCELOT SQL ?

Ocelot SQL est un véritable ANSI SQL DBMS, compatible DB2.
Que vous soyez un développeur exigeant, ou un débutant dans ce domaine, Ocelot SQL vous donnera satisfaction : une interface SQL, un précompilateur pour langages C, Basic, Pascal et Cobol (option) un générateur de rapports relationnels, et une occupation minimale du RAM (32K), le tout pour moins de **1900 FF**.
Il est très rapide !!!
MAIS N'ACCEPTEZ PAS NOTRE PAROLE,
JUGEZ VOUS MEMES...

MONO POSTE .....1900 F HT
MONO POSTE WINDOWS .....1900 F HT
MONO POSTE COBOL .....3399 F HT

VERSIONS RUNTIME ET MULTIPOSTES SONT DISPONIBLES
REVENDEURS ET VAR CONTACTEZ-NOUS

Edité par
SIENERSOFT
7, avenue Audra
92700 COLOMBES
Tél : 47 81 10 11
Fax : 42 42 37 10

SOURCER 486*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION FRANÇAISE

SOURCER EST LE DESASSEMBLEUR QU'IL VOUS FAUT.
C'est le meilleur outil pour désassembler un code inconnu, quel qu'il soit.
SOURCER vous génère un listing en assembleur détaillé et commenté, de n'importe quel fichier (COM.,EXE.,SYS.,BIN.), ou directement de la mémoire principale ou étendue. Ce listing peut être réassemblé.
L'analyseur et le simulateur de données vous fournissent des commentaires détaillés sur les appels d'interruption et les sous-fonctions, ports I/O etc ...
Le Bios-Préprocesseur produit des listings de source pour n'importe quel BIOS.

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSEUR .....1750 F HT

SIENERSOFT
7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES
TEL. : 47 81 10 11
FAX : 42 42 37 10

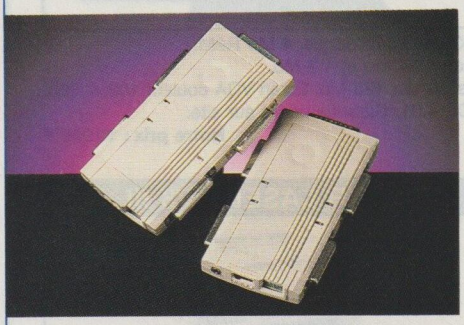
REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

* LOGICIEL V. COMMUNICATION U.S.A.

Perfect TEN

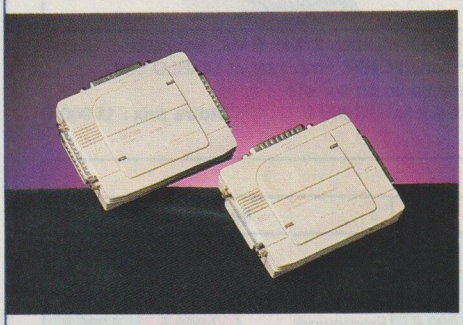
AS-411P/AS-811P AS-411S/AS-811S Auto Switch

- Non-Powered (AS-411P/S, AS-811S only)
- Memory Card Expendable (W/Power) (AS-411P/811P only)
- Memory 64KB to 1MB (AS-411P/811P)
- Auto Form Feed Selectable
- Transparent to User
- Easy to Install and Operate



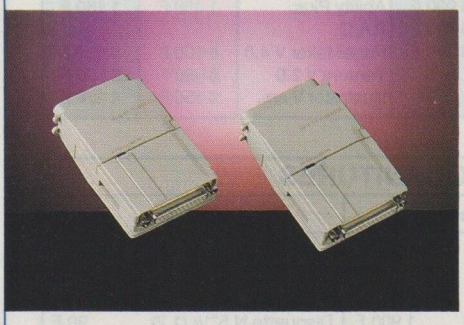
AS-451P/AS-451S Non-powered 4 to 1 Auto Switch

- Non-Powered
- Automatic and Manual Mode Selectable
- Auto Form Feed Selectable (AS-451P only)
- Transparent to User
- Easy to Install and Operate
- Compact Size



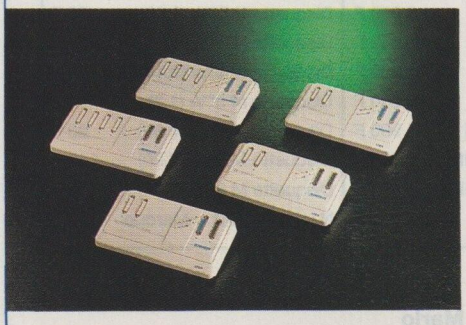
AS-251P/AS-251S Non-powered 2 to 1 Auto Switch

- Non-Powered
- Automatic and Manual Mode Selectable
- Auto Form Feed Selectable (AS-251P only)
- Transparent to User
- Easy to Install and Operate
- Compact Size



SXP-320/SXP-325 TWO-WAY Converter/Buffer

- 256K Bytes Memory (SXP-325 Only)
- Speed—Serial-150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
  Parallel-3.1K bytes/sec, Max
- Handshake: Hardware and Xon-Xoff Supported
- Direction Setting Through DIP Switch



MODELS:

- HB-402P: 4-in-2-out printer buffer
- HB-402S: 4-in-2-out serial buffer
- HB-202P: 2-in-2-out printer buffer
- HB-202S: 2-in-2-out serial buffer
- HB-202X: 2-in-2-out mixed buffer

FEATURES:

- Memory: 256K-4M bytes for Printer Buffer and 256K-3.3M Bytes for Serial Buffer
- Dynamic Buffer Allocation
- Auto Form Feed/Pause at File End
- Configuration Saved to EEPROM
- Speed: 9K bytes/sec for Printer Buffer and 7K bytes/sec for Serial Buffer

La téléinformatique pour tous.

ATEN est le premier fournisseur Taiwanais dans le domaine de la téléinformatique et propose une gamme compléte de réseaux locaux, buffers d'imprimantes, convertisseurs de protocole, amplificateurs de ligne, commutateurs automatiques pour câbles et périphériques.

La plupart des **PME** ou des groupes importants ont besoin de ces produits: c'est là l'atout d'**ATEN**.

Simple, pratique, tout un chacun peut les mettre en place rapidement et les utiliser facilment.

Avec un effectif de 50 ingénieurs R&D **ATEN** peut élaborer rapidement un nouveau design ou de nouveaux produits adaptés à vos besoins.

La ligne téléinformatique a été vendue avec succés dans le monde entier sous différents noms y compris celui d'**ATEN.**

ATEN est reconnu pour sa fiabilité et sa qualité.

Les produits standards sont disponibles immédiatement en grande quantité.

ATEN est le partenaire idéal pour vos besoins en téléinformatique.

- EX/NET Multi-Port Server
- Printer Buffer
- Protocal Converter
- Line Boosters
- Peripheral Auto Switches
- Manual Switches
- Switch Cables.

ATEN

ATEN INTERNATIONAL CO., LTD.
12F, NO. 101, SUNG CHIANG RD.,
TAIPEI 10428, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-5047270 FAX: 886-2-5047282

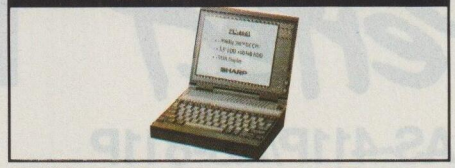
Il était une fois dans l'Ouest...

CANON BJ 10E

Imprimante Jet d'encre portable
360 dpi. 83 cps. Poids : 1,800 kg.

Prix public : 3 300 F **Notre prix : 2 290 F**

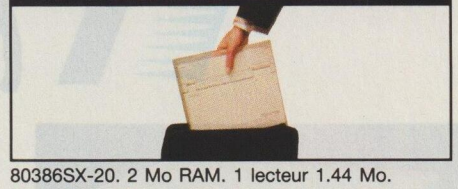
SHARP PC6661F



80386SX-20. 2 Mo RAM. 1 lecteur 1.44 Mo.
Disque dur 60 Mo. VGA LCD. Poids : 2,600 kg.
DOS 4.01.

Prix public : 27 500 F **Notre prix : 18 990 F**

TOSHIBA T2000SXE



80386SX-20. 2 Mo RAM. 1 lecteur 1.44 Mo.
Disque dur 40 Mo. VGA LCD. Poids : 3,100 kg.
DOS 4.01.

Prix public : 31 790 F **Notre prix : 22 900 F**

SHARP PC 6541 F

80286-12 1 Mo RAM. 1 lecteur 1.44 MO.
Disque dur 40 Mo. VGA LCD. Poids : 2,800 kg.
DOS 4.01.

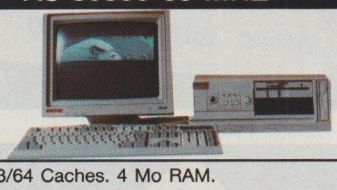
Prix public : 21 990 F **Notre prix : 14 990 F**

HEWLETT PACKARD IIIP

4 pages minute. 1 Mo RAM.
Polices vectorielles.
Garantie un an sur site.

Prix public : 11 990 F **Notre prix : 8 690 F**

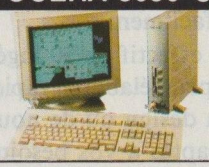
AS 80386-33 MHZ



80386-33/64 Caches. 4 Mo RAM.
Lect. 1.44 Mo et 1.2 Mo.
Disque dur 125 Mo. Ecran VGA couleur 102 × 768.
DOS 4.01. Garantie un an sur site.

Notre prix : 19 900 F

KYOCERA 5050-CM



80386SX-20 Mbz – 2 Mo RAM. 1 lecteur 1.44 Mo.
Disque dur 50 Mo. VGA Multisync. Souris.
DOS 4.01. Garantie un an sur site.
Prix public : 28 723 F **Notre prix : 16 500 F**

SHARP PC 8501F

80386DX-20. 2 Mo RAM. 1 lecteur 1.44 Mo.
Disque dur 100 Mo. VGA LCD couleur.

Prix public : 70 750 F **Notre prix : 45 990 F**

STAR LASER LP8 III

8 pages minute. 1 Mo RAM. Emulation : Epson.
HP série III. IBM Proprinter et DIABLO 630.
Garantie un an sur site.
Prix public : 18 980 F **Notre prix : 11 900 F**

LOGICIELS

Traitement de texte	Prix public	Notre prix	Tableur	Prix public	Notre prix	Base de donnée	Prix public	Notre prix	Intégrés	Prix public	Notre prix
Word 5	4 990 F	**3 250 F**	Excel 3	4 990 F	**3 250 F**	Dbase 3 plus	7 950 F	**5 590 F**	Works II	2 450 F	**1 950 F**
Word / Wind	4 990 F	**3 250 F**	Lotus 123 V.2.3	5 340 F	**3 500 F**	Dbase IV	8 450 F	**5 990 F**	Framework	7 950 F	**5 990 F**
Sprint	2 495 F	**1 750 F**	Lotus 123 V.3.1	5 990 F	**4 290 F**	Paradox	8 400 F	**5 990 F**	Ability Plus	1 450 F	**1 150 F**
Ami Pro	4 990 F	**3 490 F**	Lotus 123/Wind	4 990 F	**3 250 F**	Superbase IV	6 250 F	**4 490 F**	P.A.O.		
			Lotus 123/Graph	4 990 F	**3 250 F**	Superbase IV/R	9 640 F	**6 690 F**	PageMaker V 4.0	8 100 F	**5 900 F**
			Quattro Pro	4 995 F	**3 250 F**				Ventura V 2.0	8 950 F	**6 950 F**
			Multiplan 4	2 790 F	**2 100 F**				Illustrator V am.	8 450 F	**4 450 F**

FORMATION

Enseignement personnalisé.
Cours du jour, du soir, week-end.
Formation de base, recyclage.
Entreprise, salarié, étudiant.
Sur site, en nos locaux.
Dos. Novell, Word V, Lotus 1,2,3 – Lundi au samedi.
Etudes, conditions, tarifs. Nous consulter.

NOVELL

Câblage. Formation, Installatic de 4 postes au 100 postes de travail

SAARI

Paramétrage installation. Comptabilité. Chaîne commerciale. Paie.

FOURNITURES

Extension mémoire		Divers	
Toshiba 2 Mo T1200XE ou T3200SX		Boîte de 10 disquettes	
Toshiba 2 Mo T5200	1 900 F	Disquette N 5"1/4 (1.2)	90 F
Toshiba 3 Mo T3200	3 900 F	Disquette N 5"1/4 (3.60)	30 F
Toshiba 4 Mo 3100-SX	3 900 F	Disquette N 3"1/2 (7.20)	60 F
Compaq 2 Mo 386N	1 900 F	Disquette N 3"1/2 (1.44)	120 F
Compaq 386S/20	3 900 F	Disquette M 5"1/4 (1.2)	150 F
Hewlett Packard 1 Mo HPIII, I	1 990 F	Disquette M 5"1/4 (3.60)	90 F
Hewlett Packard 2 Mo HPIII, IIP	2 500 F	Disquette M 3"1/2 (7.20)	110 F
Hewlett Packard 4 Mo HPIII, IIP	3 900 F	Disquette M 3"1/2 (1.44)	190 F
		N = Neutre, M = Marque	

Tous nos prix s'entendent hors taxes – T.V.A. 18,60 % en sus.
Prix modifiables sans préavis.

AS COMPUTER
16/32, rue Raspail, 92270 Bois-Colombes
Tél. (1) 47 69 05 88+ / Télécopieur : (1) 47 86 14 72

Marlo
13, boulevard Charles-de-Gaulle, 92700 Colombes
Tél. (1) 47 81 20 57+ / Télécopieur : (1) 47 80 59 63

Horaires : 10 h à 13 h et 14 h 30 à 19 h 30 – Ouvert du lundi au samedi

ESSAI

MATERIEL

Une conception modulaire pour un encombrement important.

Western Energy 486SX/20, le PC aux anabolisants

Le 486SX/20 de Western Energy est un PC atypique à bien des points de vue : avec ses multiples connecteurs et cartes d'extension, il tient beaucoup plus du Meccano survitaminé que d'une configuration directement utilisable dans un environnement professionnel. Mais il reste moins cher et (largement) plus performant que la plupart des ordinateurs construits autour du même processeur.

Les micro-ordinateurs de la marque Western Energy sont commercialisés en France par Pentasonic, un constructeur spécialisé dans l'assemblage de composants ou de périphériques d'origine taiwanaise et américaine. De ce fait, et dans une proportion bien supérieure à ce que l'on retrouve chez des constructeurs plus reconnus, les ordinateurs proposés par la société sont régulièrement livrés dans des configurations variables d'une machine à l'autre, quand bien même aucune différence fondamentale ne les distinguerait.

Au vu de la profusion d'accessoires destinés à en accroître le rendement, le Western Energy 486SX/20 ne faillit pas à cette règle. Sa base, assez commune, est composée d'un processeur Intel 486SX cadencé à 20 MHz accompagné d'un Bios Phoenix et d'un jeu de composants Chips & Technologies. Le tout est monté sur une carte mère d'assez bonne facture (mais dénuée de support coprocesseur, le 487SX devant, selon Pentasonic, prendre la place du 486SX...). La liste des dispositifs présents sur la machine testée et permettant d'accélérer le système est impressionnante : carte d'extension au format propriétaire comportant un support pour un coprocesseur Weitek 3167 et 128 Ko de mémoire cache (à 20 ns) extensible à 256 Ko ; carte VGA Speedstar Diamond proposant une résolution de 1 024 × 768 points en 32 000 couleurs grâce à une mémoire dédiée de 1 Mo ; carte contrôleur de disque dur au format AT-Bus dotée de 4 Mo de mémoire cache disque. En supplément, cet appareil est livré avec une mémoire vive de 8 Mo à 70 ns extensible à 64 Mo sur la carte mère. Cette mémoire est montée sur des supports demandant de nombreux efforts pour être posés ou retirés de leurs emplacements.

De multiples connecteurs

Le stockage des données est assuré par un disque dur Western Digital de 210 Mo possédant un temps d'accès de 14 ms, auquel viennent s'ajouter deux lecteurs de disquettes, l'un de 1,2 Mo au format 5,25 pouces, l'autre de 1,44 Mo au format 3,5 pouces. Quant à l'alimentation électrique de l'ensemble, elle est assurée par un bloc doté d'une puissance de 230 W.

Adoptant l'architecture minitour, le Western Energy 486SX/20 dispose de huit connecteurs d'extension. Le premier, propriétaire, supporte la carte coprocesseur Weitek. Placée à proximité de la charpente du boîtier de l'ordinateur, cette carte ne ▶

WESTERN ENERGY 486SX/20

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●
Facilité d'utilisation	●●

Distributeur : Pentasonic.
Prix : de 24 300 F HT à 36 000 F HT.

peut être installée (ou retirée) sans que l'utilisateur ne risque de s'arracher la peau sur le rebord de la machine. Les autres connecteurs – six au format 16 bits, un 8 bits – sont bien plus facilement accessibles, trois d'entre eux (des 16 bits) étant utilisés par l'adaptateur graphique, le contrôleur de disque dur et une carte multifonction supportant le port parallèle et les deux sorties série (9 et 25 broches). Cinq emplacements internes sont laissés libres pour l'installation de supports de mémoire de masse supplémentaires : un pour un périphérique au format 5,25 pouces, les autres pour des disques 3,5 pouces demi-hauteur. Il est à noter que l'installation de ces disques sera facilitée par le fait que la carte contrôleur de disque dur peut gérer jusqu'à quatre disques simultanément. Ainsi armé, le Western Energy 486SX/20 délivre des performances surprenantes : alors que la note moyenne relevée sur la plupart des PC 486SX (cf. *Soft & Micro* nº 77) oscille entre 18 et 19,5, celui-ci s'arroge un 27,3 (soit 50 % de mieux environ) qui le place assez près d'un PC basé sur le i486DX à 25 MHz. On notera principalement des performances remarquables en ce qui concerne le disque dur (grâce à un cache-disque de 4 Mo) et dans les opérations faisant largement appel à la mémoire vive (merci, la mémoire cache...).

Pour un prix équivalent...

A la lecture de ces caractéristiques hors normes, on serait tenté de penser que le coût du Western Energy 486SX/20 est en rapport. En fait, il n'en est rien, son prix se révélant même identique à ceux pratiqués par des sociétés comme ALR ou Dell pour des configurations bien moins « musclées ». Il n'en coûte en effet que 36 000 F HT pour la version décrite ici, prix qui comprend également un clavier Keytronics de bonne qualité, un écran 14 pouces couleur, un Dos 5, Windows 3, une souris livrée avec un tapis et une garantie de cinq ans.

Tous ces éléments donnent au Western Energy 486SX/20 un rapport qualité-prix assez peu commun. Pourtant, son circuit de distribution, peu comparable à celui mis en place par un constructeur implanté dans notre pays, peut amener l'acheteur professionnel à réfléchir avant d'opter pour ce matériel. Mais ce choix ne sera peut-être pas le plus mauvais...

B. Ferret

Pour plus d'informations, cerclez 10 & service lecteur télématique

LES RESULTATS DES TESTS

Processeur	24,1
Système	36,4
Disque dur	82,6
Fichiers	57,6
Basic	35,6
Ecran	28,6
Texte	11,1
Mémoire	25,9
Pascal	34,0
Tableur	12,3
Moyenne	27,3

Les notes des tests sont attribuées en référence à un IBM PS/2 8570-121 à qui nous avons octroyé la note de 10. La moyenne est calculée de façon logarithmique, pour ne pas fausser la référence.

AMIDIAG

Quoi de neuf Docteur ? AMIDIAG est un utilitaire de diagnostic du système : Ram, Disque Dur, Lecteur, Carte vidéo, Clavier et ports1/0. Puissance, facilité et prix bas sont ses points forts. Il supporte le 286/386/486. Prolongez la vie de votre matériel avec AMIDIAG

PRIX .....1000 F ttc

INFO SELECT

Voilà le moyen efficace pour arranger vos notes, vos idées, vos listes, vos plans, vos projets et vos informations.
Plus de 64 000 informations sont à votre disposition.
Editez votre courrier avec le traitement de texte "3-D", planifiez un projet ou un évènement.
Simple à utiliser et à apprendre. Avec INFO SELECT vous prendrez la bonne décision au bon moment.

PRIX .....990 F ttc

SIENERSOFT

GAGNEZ
A NOUS CONNAITRE

REVENDEURS, CONTACTEZ-NOUS

ON SE MET EN QUATRE POUR VOTRE PC !

MKS RCS (Révision Control System)

Faire des changements est une nécessité incontournable. MKS RCS permet de gérer et d'enregistrer les modifications des fichiers de vos données. MKS RCS vous évite des accès conflictuels sur le réseau. MKS est disponible pour DOS, OS2, XENIX et 386 UNIX.

PRIX .....(version DOS) 1275 F ttc

SPINRITE II

Votre disque dur ne va pas en croire ses pistes. SPINRITE 2 analyse les surfaces de votre disque dur et remplace ses mauvais secteurs. Un système de protection facile et efficace. Le formatage sans destruction des données

PRIX .....1000 F ttc

7, Avenue Audra
92700 COLOMBES
Tél. 47 81 10 11
FAX : 42 42 37 10

ZIG-ZAG • 47 69 93 89

BEAUX & INTELLIGENTS

La Réponse Européenne!

ESCOM COMPUTER, crée en 1972 s'est imposée sur le marché informatique allemand par la qualité et la fiabilité de ses produits.Quatre centres d'assemblage assurent l'approvisionnement de plus de 80 agences réparties sur la CEE mais aussi en Europe de l'Est.Nous intégrons, à l'intérieur de nos machines, les composants des plus grands fournisseurs avec une constante: rester à la pointe de l'innovation. Le développement d'ESCOM prouve qu'il est encore possible de produire, avec succès, des micro - ordinateurs en Europe! Aujourd'hui, découvrez les produits ESCOM COMPUTER sur le marché francais. ESCOM COMPUTER ES...COMME EUROPE!

ESCOM

COMPUTER

COMPUTER

ECRANS

ESCOM 286 - 16 Slimline

Microprocesseur 80286 - 16 MHz, 0 Wait state - 1 Mo Ram extensible à 5 - 2 ports série & 1 port // - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo & 3" 1/2 1.44 Mo- Support coprocesseur 80287 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 256 Ko- Alimentation 150 W - Dimension (1xLxh): 43x40x11cm - Clavier 102 Touches.

Ecran VGA Mono 14" 640 x 480

Disque dur 40 Mo 17 ms.....5.220 HT (**6.250 ttc**)
Disque dur 80 Mo 16 ms.....6.534 HT(**7.750 ttc**)

Ecran VGA couleur 14" - 1024 x 768

Disque dur 40 Mo.....6.534 HT (**7.750 ttc**)
Disque dur 80 Mo.....7.800 HT (**9.250 ttc**)

Ecran couleur Multisyn

Disque dur 40 Mo.....7.293 HT (**8.650 ttc**)
Disque dur 80 Mo.....8.558 HT (**10.150 ttc**)

ESCOM 386 - SX Slimline +

Microprocesseur 80386 -SX - 16 MHz, 0 Wait state - 1 Mo Ram extensible à 32 , 2 ports série & 1 port //, 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo &3" 1/2 1.44 Mo, Support coprocesseur 80387, 4 Slots d'extension libres, Carte Super VGA 512 Ko Alimentation 150W Dimension(lxLxh)43x40xx11cm Clavier 102 Touches.

Ecran VGA Mono 14" 640 x 480

Disque dur 5o Mo 16 ms.....7.706 HT (**9.139 ttc**)
Disque dur 95 Mo 16 ms.....8.970 HT (**10.639 ttc**)

Ecran VGA couleur 14" - 1024 x 768

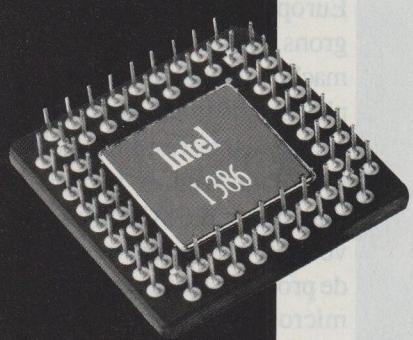
Disque dur 50 Mo.....9.020 HT (**10.698 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....10.285 HT (**12.198 ttc**)

Ecran couleur Multisyn

Disque dur 50 Mo.....10.505 HT (**12.459 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....11.770 HT (**13.959 ttc**)

ESCOM 386 - 25

Microprocesseur 80386 - 25 MHz, 0 Wait state - 4 Mo Ram, extensible à 16 Mo sur carte mère- 2 ports série & 1 port parallèle - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo & 3" 1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 4 Slots d'extensions libres - Carte Super VGA 512 Ko - Alimentation 150W - Dimension (1xLxh): 43x40x11 - Clavier 102 Touches.



Ecran VGA Mono 14" 640 x 480

Disque dur 50 Mo 16 ms.....11.745 HT (**13.930 ttc**)
Disque dur 95 Mo 16 ms.....13.010 HT (**15.430 ttc**)

Ecran VGA couleur 14" - 1024 x 768

Disque dur 50 Mo.....13.069 HT (**15.489 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....12.891 HT (**16.989 ttc**)

Ecran couleur Multisyn

Disque dur 50 Mo.....13.819 HT (**16.389 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....15.083 HT (**17.889 ttc**)

ESCOM 386 - 33 Tower

Microprocesseur 80386 - 33 MHz - 0 wait state - Mémoire cache de 64 Ko - 4 Mo Ram extensible à 16 Mo sur carte mere - 2 ports série & 1 port parallèlle - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo & 3" 1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 5 Slots d'extensions libres - Carte Super VGA 512 Ko - Alimentation 200 W - Clavier 102 Touches.

Ecran VGA Mono 14" 640 x 480

Disque dur 50 Mo 16 ms.....14.283 HT (**16.940 ttc**)
Disque dur 95 Mo 16 ms.....15.547 HT (**18.439 ttc**)

Ecran VGA couleur 14" - 1024 x 768

Disque dur 50 Mo.....15.599 HT (**18.500 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....16.883 HT (**19.990 ttc**)

Ecran couleur Multisyn

Disque dur 50 Mo.....16.189 HT (**19.200 ttc**)
Disque dur 95 Mo.....17.454 HT (**20.700 ttc**)

ESCOM....Choisissez l 'Europe!

ESCOM 486 - 25 Tower

Microprocesseur 80486 - 25 MHz - 0 Wait state - 4 Mo Ram - extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série & 1 port parallèle - 1 floppy" 1/4 1.2 Mo & 3" 1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 6 Slots d'extensions libres - Carte Super VGA 512 Ko - Alimentation 200 W - Dimension (lxLxh) :42x19x63cm Clavier 102 Touches

Ecran VGA Monochrome 14" 640 x 480

Disque dur 50 Mo 16 ms.....16.729 HT (**19.840 ttc**)
Disque dur 95 Mo 16 ms.....17.994 HT (**21.340 ttc**)

Ecran VGA couleur 14" - 1024 x 768

Disque dur 50 Mo .....18.044 HT (**21.400 ttc**)
Disque dur 95 Mo .....19.309 HT (**22.900 ttc**)

Ecran couleur Multisyn

Disque dur 50 Mo .....18.803 HT (**22.300 ttc**)
Disque dur 95 Mo .....20.067 HT (**23.800 ttc**)

Nos promotions d 'octobre:

Imprimante STAR LC 20, 9 aiguilles.....1.390,- FF TTC

Scanner Genius GSB105G,
256 niveaux de gris.....990,- FF TTC

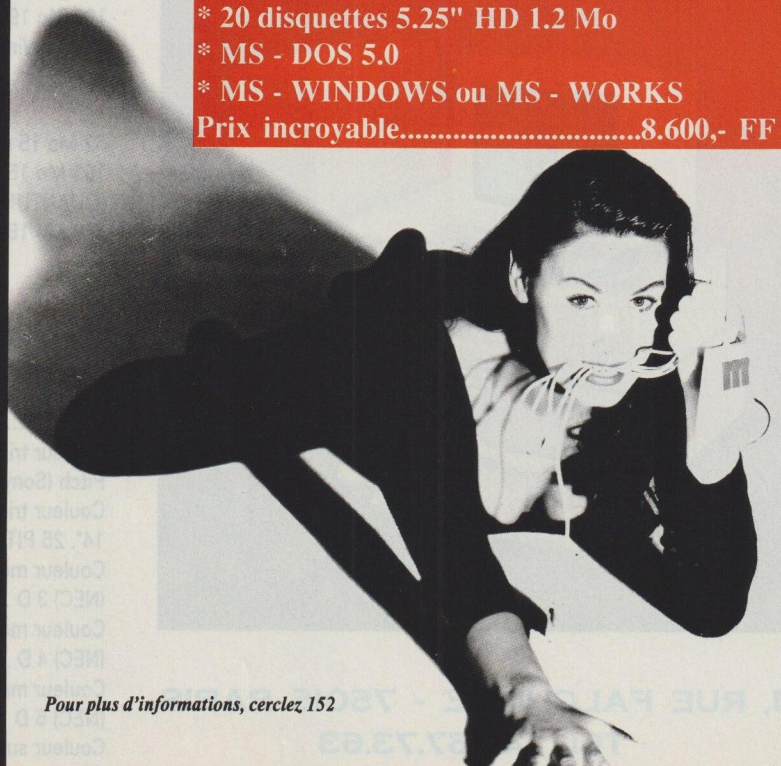
Souris Genius GM 6000
avec tapis et pochette.....250,- FF TTC

Ecran Multisync
+Carte VGA 16/512.....4.150,- FF TTC

La configuration du mois

* ESCOM 286 avec disque dur de 40 Mo (18 ms)
* Ecran Super VGA couleur 1024*768
* Clavier 102 touches
* Souris Genius GM 6000
* 20 disquettes 3.5" HD 1.44 Mo
* 20 disquettes 5.25" HD 1.2 Mo
* MS - DOS 5.0
* MS - WINDOWS ou MS - WORKS

Prix incroyable.....8.600,- FF TTC



Pour plus d'informations, cerclez 152

Options: Extension de Ram: ajouter 500 FF TTC par 1 Mo supplémentaire
Nouveau: Maintenance sur site / Garantie: 1 an pièces et main d'oeuvre
Conditions de vente: Paiement comptant ou par crédit Frais d'expédition à la charge du client

ESCOM

ESCOM PARIS
100, RUE LAFAYETTE
75010 PARIS
(1) 45. 23. 34. 84
FAX: (1) 45. 23. 35. 01

VPC avec expédition en France entière!

Contactez - nous!
(1) 45.23.34.84
MINITEL
3 6 1 5
CODE IDU

ESCOM

NEOTRON

INFORMATIQUE - RESEAUX - IMAGES & SONS - NOUVEAUTES ELECTRONIQUES

NEO 4-33

486-33 - 4 Mo de RAM - 128 Ko Cache - Disque Dur 105 Mo - Carte 1 Mo 1024 x 768 + Ecran VGA Couleur Sampo 1024 x 768 - 2 lecteurs - 2 ports séries 1 port // - Boitier Mini-Tower - Souris

19.900 TTC

NEO 486 SX 20

4 Mo de RAM - Disque Dur 105 Mo - Carte VGA 1 Mo 1024 x 768 + Ecran VGA Couleur Sampo 1024 x 768 - 2 lecteurs - 2 ports séries - 1 port // - Boitier Mini-Tower - Souris

15.900 TTC

NEO 386 - 40 AMD

2 lecteurs - 2 Ports Séries 1 Port // - Disque Dur 80 Mo - Mini-Tour - Ecran VGA Couleur Sampo 1024 x 768 - Souris

14.500 TTC

NEO 3 SX - 16

386 Sx 16 Mhz - 1 Mo de Ram - 1 lecteur 5"1/4 ou 3"1/2 - Disque dur 45 Mo 22 MS - Ecran VGA Couleur SAMPO 1024 x 768 - Souris

7.990 TTC

NEO 3-25

386 DX 25 Mhz - 4 Mo de RAM - Disque Dur 45 Mo 22 MS - Carte VGA 1 Mo 1024 x 768 - 2 lecteurs - 2 Ports séries 1 Port // - Ecran VGA Couleur - Sampo 1024 x 768 - Boitier Mini-Tower Souris

10.900 TTC

NEO 3-33

386 DX 33 Mhz - 4 Mo de RAM 64 Ko M/Caché - Disque Dur 45 Mo 22 MS - 2 lecteurs - 2 ports séries - 1 Port // - Carte VGA 1 Mo 1024 x 768 - Ecran VGA Couleur Sampo 1024 x 768 - 1 Boitier Mini-Tower - Souris

12.900 TTC

MORSE ... AGC ... SONY ... TSLNG ... SEAGATE ... QUANTUM ... CHINON ... FUJITSU ... NEC

REVENDEURS... CONSULTEZ-NOUS !

NOS PRIX SONT T.T.C. - Garantie 1 an Pièces et M.O.

CARTES VIDEO

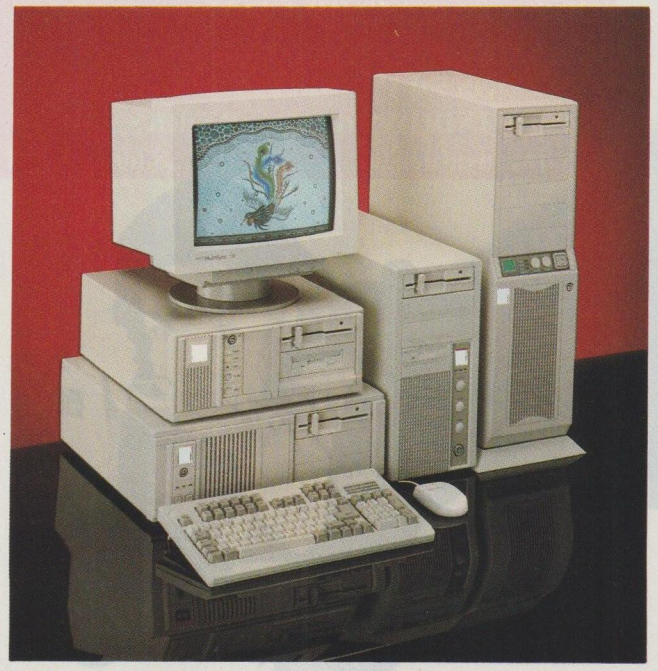
VGA 16 BITS 256 Ko (OAK)	440
VGA 16 B. 256 Ko Ext. 512 Ko (Tseng chip 1024 x 768)	860
VGA 16 B. 256 Ko Ext. 512 Ko (Paradise 1024 x 768)	630
VGA 16 BITS 1 Mo (Tseng chip 1024 x 768)	1 060
Pro Designer II s 1 Mo	1 930

LOGICIELS

MS/Dos français ver. 3.30 & GW-BASIC (Microsoft)	590
MS/Dos français ver. 4.01 & GW-Basic (Microsoft)	590
Windows ver. français 3.00 (Microsoft)	1 170
MS/DOS 5.0	790
OPEN ACCESS III (FR)	7 340
SYMPHONY 2.2 (FR)	6 960
EXCEL/WINDOWS V2.10 C (FR)	4 640
WORD WINDOWS (FR)	4 640
COREL DRAW 1.2/Windows (FR)	7 380

LECTEURS DE DISQUETTES

1.2 Mo 5" 1/4 (Chinon)	410
1.44 Mo 3" 1/2 avec kit 5" 1/4 (Sony)	410



DISQUES DURS

40 Mo 28 ms 3" 1/2 AT BUS (seagate)	1 460
80 Mo 19 ms AT BUS 3" 1/2 (seagate/imprimis)	2 570
120 Mo 19 ms AT BUS 3" 1/2 (seagate/imprimis)	3 430

GAMME QUANTUM

52 Mo 15 ms AT BUS	1 790
105 Mo 15 ms AT BUS (QUANTUM)	3 000
210 Mo 15 ms (AT BUS)	5 860

ECRANS

Couleur super VGA 14" .28 Pitch (Hitachi)	3 290
Couleur VGA 14" . 28 Pitch (Sampo)	2 460
Couleur trinitron VGA 14". 25 Pitch (Sony)	3 000
Couleur trinitron multiscan 14". 25 PITCH (SONY)	5 000
Couleur multisync 14".28 Pitch (NEC) 3 D	5 220
Couleur multisync 16" .28 Pitch (NEC) 4 D	10 640
Couleur multisync 20" .28 Pitch (NEC) 5 D	16 620
Couleur super VGA 19" (Sampo)	9 200

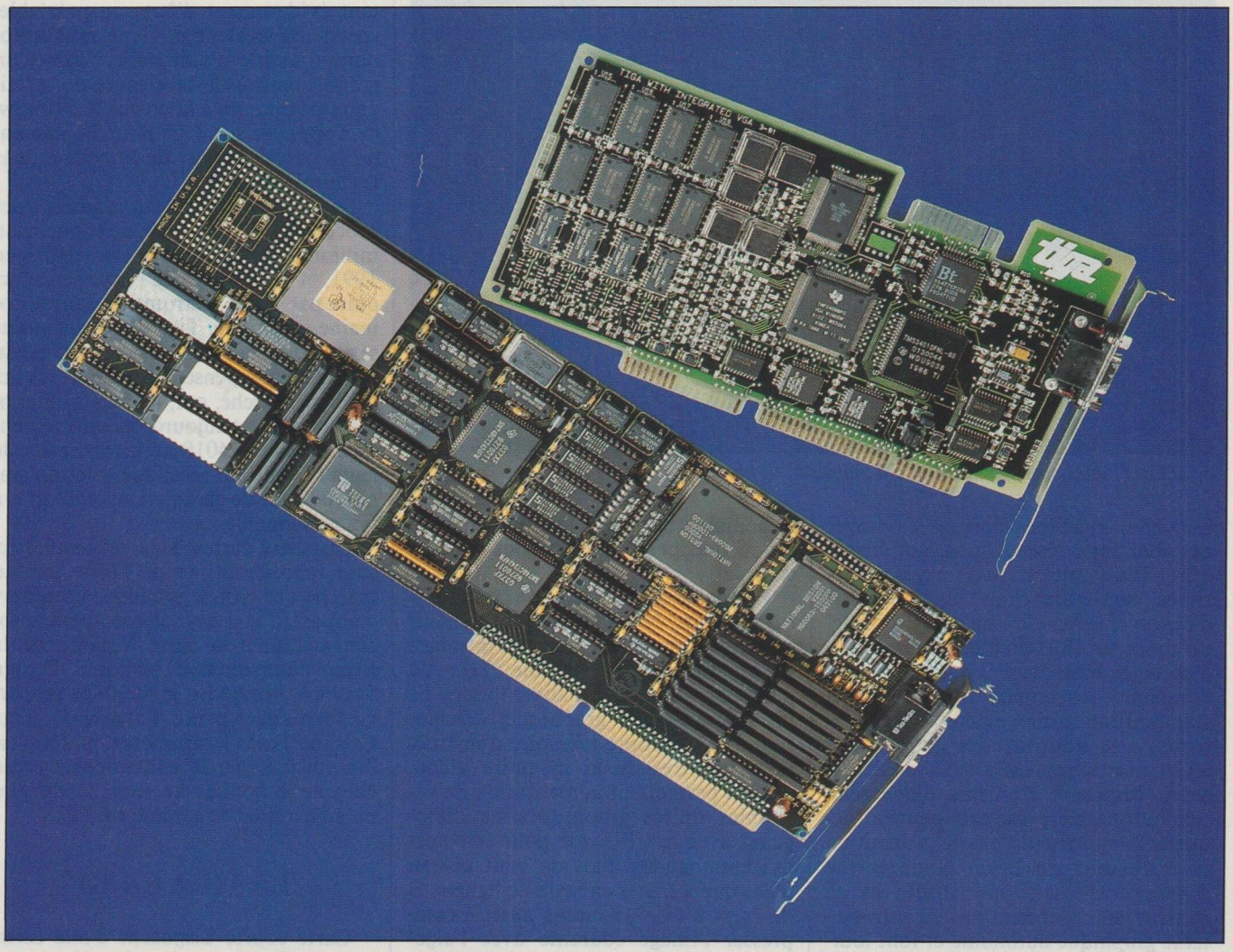
1, RUE FALGUIERE - 75015 PARIS

TEL. : 45.67.73.63

TEL + FAX : 42.73.14.02

Pour plus d'informations, cerclez 153

COMPARATIF

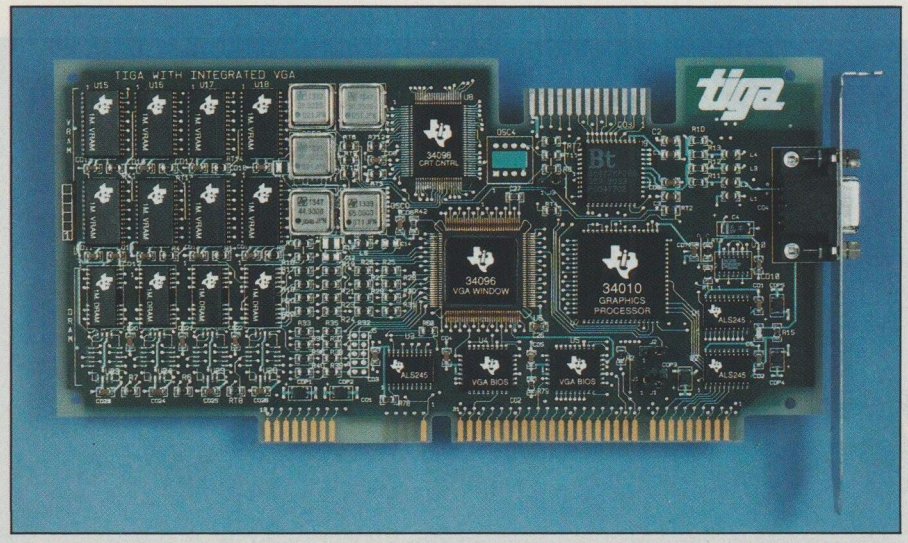


DEUX CARTES TIGA
Le point sur un standard émergeant

A lors qu'aucun nouveau standard graphique ne semble devoir prendre le pas sur ses concurrents, Texas Instruments tente d'imposer sa norme Tiga avec des produits aux performances appréciables. Et qui ont l'avantage d'être d'ores et déjà commercialisés !

Récemment encore, la fonction principale du PC – sa partie noble – était constituée par un microprocesseur d'origine Intel, garantie de compatibilité et sans lequel rien ne fonctionnait. Tout le reste, disque, écran ou coprocesseur numérique, pouvait sembler secondaire. C'est sur ce postulat que se sont multipliés les clones de toutes origines. Si de telles machines trouvent encore leur usage pour les très nombreux utilisateurs qui ne s'intéressent qu'à une seule application (traitement de texte, tableur, etc.), les PC vont être maintenant conçus comme un ensemble de fonctions regroupées autour d'un bus performant (Eisa, MCA).

A côté de fonctions comme la supervision (CPU), le calcul intensif (coprocesseur numérique) ou le stockage (disque, mémoires), les concepteurs de



Tiga Card : une quasi-symbiose avec Windows.

nouvelles machines doivent envisager des fonctions réseau local, graphisme 2D et 3D, compression d'images numérisées, son numérique, etc. Il suffit d'observer le bénéfice qu'a su tirer Intel du choix par IBM du 8086 comme processeur de base des PC pour se figurer l'ampleur des enjeux induits par la standardisation de ces nouvelles fonctions. Les adaptateurs graphiques XGA, contrairement à leurs prédécesseurs, disposent d'ailleurs d'une relative autonomie puisqu'ils peuvent acquérir la maîtrise du bus et incluent un coprocesseur de tracé (sous forme d'Asic, composant spécialisé) ; ils ne constituent cependant pas un sous-système graphique autonome et font lourdement appel au processeur ainsi qu'à sa mémoire. A l'inverse, Tiga est, dans le domaine du graphisme, un exemple de ce que peut être un sous-système complet.

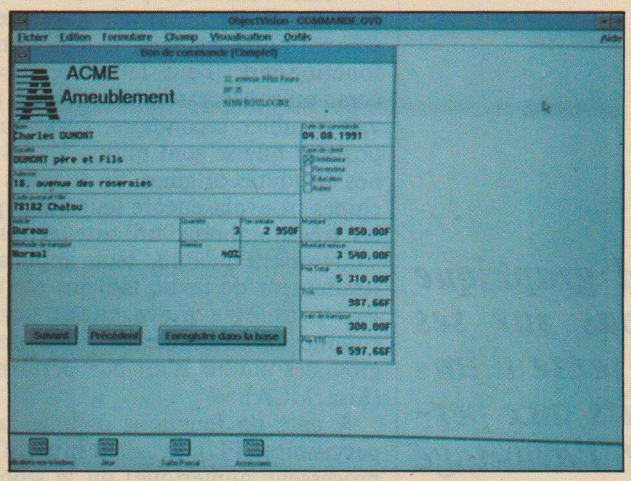
Protocole d'échange et de communication entre la CPU et le processeur graphique, au même titre qu'interface de programmation portable, Tiga n'a pour objet que de banaliser l'usage de réels processeurs graphiques. Disposant de leur propre mémoire d'instructions, maîtres de la mémoire vidéo, ceux-ci permettent la réalisation de véritables unités graphiques ne dialoguant avec la CPU que pour échanger des commandes dites de haut niveau telles que « tracer en style de ligne n° 3 de (x,y) à (x',y') », mais aussi « compresser l'image courante avec l'algorithme JPEG » ou « charger l'algorithme précédent en mémoire locale », les opérations non prédéfinies nécessitant évidemment d'être, au préalable, spécifiées localement. Une telle autonomie justifie d'ailleurs le choix d'un grand nombre de fabricants de terminaux graphiques à la norme X Window de s'appuyer sur Tiga pour implémenter la partie serveur de la norme dans les terminaux X.

Solidement appuyé sur la gamme des processeurs TMS 340x0, dont plus d'un million d'exemplaires seront vendus en 1991, et bénéficiant de l'expérience acquise par Texas Instruments dans le domaine graphique, Tiga dispose d'atouts sérieux dans la bataille en cours. C'est du moins ce que pensent les différents acteurs du marché, qui, tel Digital Equipment, intègrent aujourd'hui directement un processeur 34010 sur la carte mère de leurs PC, offrant ainsi une solution graphique haut de gamme à un coût tout à fait raisonnable.

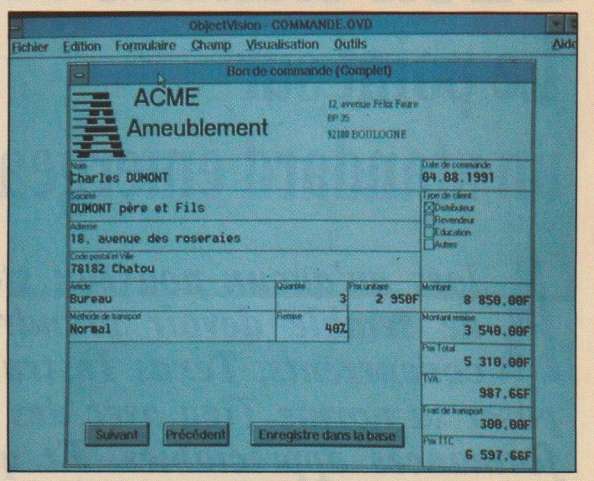
Les deux cartes Tiga présentées ici sont représentatives de l'offre sur un marché des cartes graphiques toujours composé d'une myriade de petites sociétés. L'une, la carte Volante de la firme californienne National Design Systems, symbolise le meilleur rapport performances-prix ; l'autre, la Tiga Card de Texas Instruments, matérialise l'impulsion que le constructeur texan cherche à donner au marché du graphisme milieu de gamme sur PC.

LA TIGA CARD

Carte courte disposant d'une interface au format de bus Isa (8 bits ou 16 bits) qui la rend compatible aussi



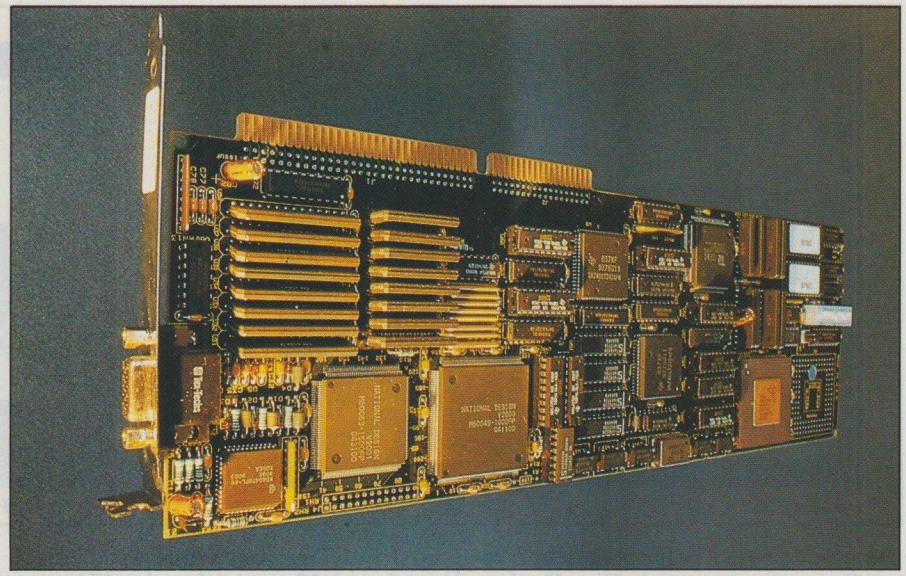
1 024 × 768.



800 × 600 (VGA+).

bien avec des PC XT qu'avec des machines de type AT, la Tiga Card est disponible depuis juillet 1991. La précédente carte présentée par TI dénommée BGA (pour *Business Graphics Adapter*), était privée d'une importante caractéristique par rapport au créneau visé : la compatibilité VGA. Cette lacune imposait l'usage simultané d'une carte VGA en mode *Pass-Through,* configuration un peu lourde pour un produit orienté bureautique.

La leçon ayant porté, la Tiga Card incorpore le TMS 34096, composant qui assure une compatibilité VGA complète, ainsi qu'un support matériel au fenêtrage. Tout à fait novatrice, l'architecture retenue pour cette carte graphique a su tirer le meilleur parti des deux mondes en présence, VGA et Tiga. Au lieu d'offrir à l'utilisateur le choix de l'un ou l'autre des modes de fonctionnement, le composant VGA fonctionne sous contrôle du processeur graphique 34010, dont il partage la mémoire vidéo. Le processeur graphique assure la génération d'images par des opérations logicielles, alors que le composant VGA garantit l'accès direct aux registres et la compatibilité matérielle. La Tiga Card est ainsi le seul contrôleur graphique permettant de panacher des images VGA avec des images haute résolution et d'autoriser sous Windows 3.0 des fenêtres à différentes résolutions. Le support de Windows 3.0 directement depuis le TMS 34096 et la virtualisation partielle de la gestion du mode VGA offrent la possibilité de créer depuis Windows 3.0 une fenêtre Dos en mode VGA, ce qui permet de faire tourner des applications non Windows sans quitter l'interface graphique, et conduisent logiquement, en fonctionnement multitâche (par exemple avec Concurrent Dos de Digital Research), à offrir simultanément autant de fenêtres VGA que l'on veut.



La carte Volante est particulièrement adaptée à des applications de CAO/DAO.

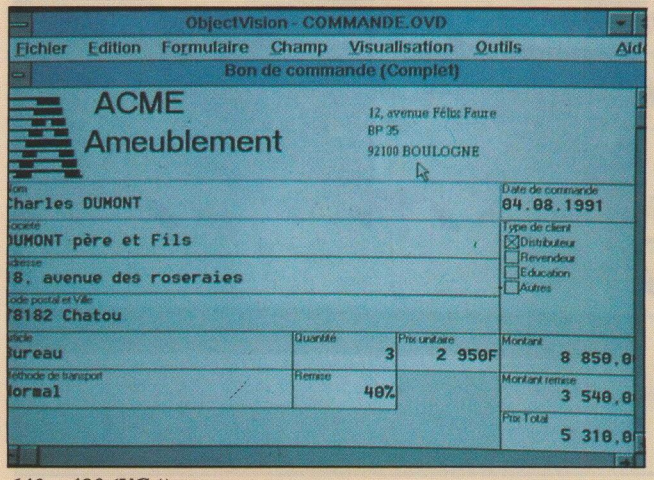
Proposée dans sa version de base avec 1 Mo de mémoire vidéo (Vram) et 512 Ko de mémoire locale (Dram utilisée par le processeur graphique) extensible (en usine) à 2 Mo, la Tiga Card peut afficher 256 couleurs parmi 16,7 millions et dispose de trois résolutions : 640 × 480 points (VGA), 800 × 600 points (VGA+) et 1 024 × 768 points, entrelacé ou non. Fonctionnant avec une fréquence de rafraîchissement vertical de 72 Hz, elle présente une excellente lisibilité liée à une excellente stabilité d'image.

TIGA CARD

Prix : 7 990 F pour CPU 34010/60 MHz.
Résolutions : 1 024 × 768 en 256 coul./16,7 millions, 512 Ko Dram, 1 Mo Vram.
Distributeur : Multicom International, 40, boulevard de Nesles, 77420 Champs-sur-Marne (64.68.27.04).

VOLANTE AT 1000

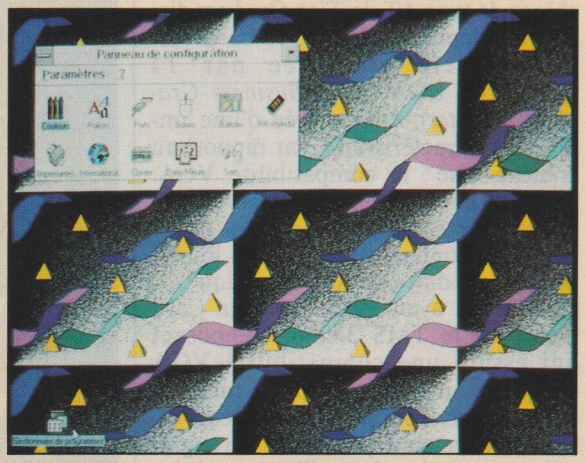
Malgré des performances très supérieures à celles des cartes VGA, la Tiga Card se positionne comme un sous-système graphique d'entrée de gamme. A l'opposé, on trouve maintenant des dispositifs comme la carte Volante AT 1000 de NDS, qui offre, pour moins de 10 000 F, la puissance du processeur graphique TMS 34020, la compatibilité VGA et Super VGA par intégration du très sophistiqué module VGA ET4000 de Tseng Laboratories et permet, en option, l'ajout d'un coprocesseur numérique TMS 34082 susceptible d'effectuer, en parallèle avec le coprocesseur graphique, jusqu'à 40 millions d'opérations flottantes par seconde (Mflops). Des cartes de cette sorte existent depuis déjà près d'un an, mais leur prix se situait en général dans la tranche de 30 000 F à 60 000 F. La nouveauté avec l'AT 1000 réside dans



640 × 480 (VGA).

Comparaison, sur un écran texte, des différentes résolutions d'affichage. Noter le gain de surface en 1 024 × 768.

1 024 × 768.



800 × 600 (VGA+).

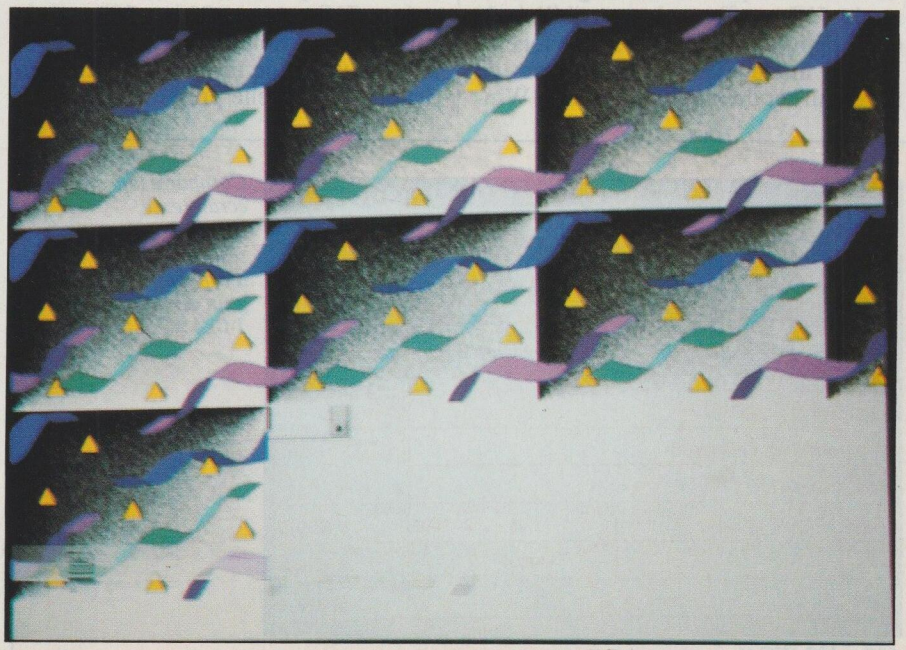
son prix de base à peine supérieur à celui d'une carte comme la Tiga Card ou la Graphic Station Card de Hercules (l'originalité de cette dernière résidant dans sa capacité à traiter jusqu'à 16 millions de couleurs simultanément). Vendue moins de 1 000 dollars aux Etats-Unis, et ce depuis décembre 1991, l'AT 1000 préfigure les performances graphiques des cartes qui seront annoncées cet automne aux USA.

Un confort visuel, source de productivité

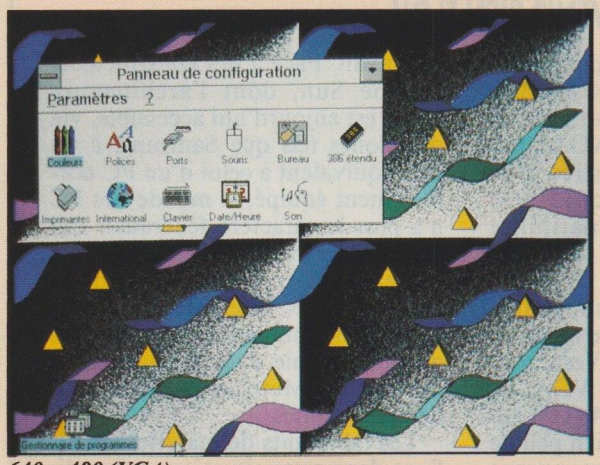
La carte AT 1000 testée était dépourvue de coprocesseur arithmétique mais disposait d'un rafraîchissement vertical à 72 Hz et offrait donc, comme la Tiga Card, une excellente stabilité d'image. Associé à un affichage non entrelacé, que n'offrent pas les adaptateurs XGA, le confort visuel procuré par cette fréquence doit aujourd'hui être perçu comme un gain immédiat de productivité, malgré le surcoût, autant par la lisibilité accrue que par la capacité d'attention prolongée qu'il autorise. Munie de 1 Mo de Vram (mémoire vidéo) et de 0 Mo à 4 Mo de mémoire programme (Dram locale), l'AT 1000 est une carte longue compatible AT, se raccordant sur un connecteur 16 bits. Elle offre une résolution maximale de 1 024 × 768 en 256 couleurs parmi 16,7 millions et travaille soit en mode VGA soit en mode Tiga. Dans le premier cas, le processeur graphique (TMS 34020) est inactif ; dans le second, c'est le composant ET 4000 qui reste en *standby*.

Les tests ont tous été effectués avec un driver Tiga pour Windows référencé version 1.30, précision justifiée par l'annonce d'un nouveau pilote, probablement disponible à la date de parution de cet article. NDS indique, en effet, avoir effectué des recherches très poussées concernant la manière la plus efficace de faire travailler en parallèle le processeur x86 et le processeur graphique TMS 34020. Soulignons que les performances de l'ensemble actuel sont déjà sans commune mesure avec celles des cartes à base de TMS 34010, tous les tests sous Windows s'étant effectués de trois à cinq fois plus vite qu'avec les cartes munies de ce processeur.

La carte Volante autorise trois résolutions (VGA, VGA+ et 1 024 × 768), aussi bien en mode VGA qu'en mode Tiga. Deux pilotes pour Windows étant fournis avec la carte, l'un pour VGA, l'autre pour Tiga, nous avons évidemment mesuré la vitesse d'affichage d'une image en mode point – en l'occurrence la toile de fond Windows en représentation mosaïque – dans les deux modes. Le résultat, évident sur la **photo** ci-dessous, est, cela va de soi, totalement favorable au TMS 34020, qui met moins de 0,2 seconde à réafficher l'écran alors que, en mode VGA, l'ET 4000 a besoin de près de 2 secondes pour afficher le même travail. L'effet visuel associé à ce temps de réaffi-



Ecran en cours de changement d'image en mode VGA 1 024 × 768.



Comparaison, sur un écran graphique, des différentes résolutions d'affichage. Comme sur les écrans texte, le gain de surface est flagrant.

640 × 480 (VGA).

chage, la recréation de l'écran par pavés, comme le montre le cliché, font paraître cette durée encore plus longue.

En conclusion

Les deux cartes présentées ici constituent, avec la Graphic Station Card de Hercules (mentionnée plus haut et présentée dans *Soft & Micro* nº 63), trois exemples différents d'innovation et d'originalité dans le carcan actuel du graphisme sur PC. Toutes trois font appel à Tiga comme noyau de compatibilité graphique, chacune ayant su ajouter un plus au simple support de l'interface de Texas Instruments. On peut s'interroger sur les conséquences de ces originalités, comme sur le caractère judicieux de l'achat aujourd'hui d'un sous-système graphique n'ayant pas reçu l'aval d'un ténor de la micro tel qu'IBM ou Apple.

Concernant l'originalité, il est facile de voir que les caractéristiques particulières qui feront préférer telle carte à telle autre correspondent, au-delà du respect du standard Tiga, aux besoins particuliers de l'acheteur. L'intérêt de la Tiga Card réside visiblement dans sa quasi-symbiose avec Windows, alors que la carte Volante est particulièrement adaptée à des applications de type CAO/DAO.

Face aux hésitations et aux changements de stratégie continuels, Tiga, même sans l'aval d'IBM, représente une valeur établie. Quels que soient les systèmes graphiques susceptibles de supporter le multimédia, aucun d'entre eux n'est aujourd'hui seulement esquissé, et en voir un prévaloir demandera donc encore bien du temps et pourrait même ne jamais se produire, par exemple, sous la pression du monde Unix. Dans l'intervalle, la seule solution disponible aujourd'hui est donc bien Tiga.

J. Maréchal

NDS VOLANTE AT 1000

Prix : 12 890 F HT pour CPU TMS 34020.
Résolutions : 1 024 × 768 avec 256 coul./16,7 millions, 256 Ko Dram, 1 Mo Vram, 72 Hz.
Coprocesseur 34082 : + 4 750 F.
Distributeur : Planète Graphique, 146, boulevard de Valmy, 92707 Colombes (47.69.51.31).

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES D'XGA

Sans prétendre imposer un standard industriel, ni d'ailleurs y parvenir, XGA n'en constitue pas moins une référence de fait. Rappelons donc brièvement les caractéristiques de cette famille d'adaptateurs.

Les adaptateurs XGA sont susceptibles de fonctionner sous l'un des modes VGA ou Graphique Etendu. En mode VGA, ils sont compatibles au niveau des registres avec le standard industriel du même nom. En mode Graphique Etendu, XGA assure une compatibilité avec les adaptateurs 8514/A à travers l'interface d'application (AI), ce qui correspond à une simple compatibilité logicielle s'effectuant par le biais de l'interface d'application XGA. XGA autorise une résolution maximale de 1 024 × 768 pixels en 256 couleurs, l'affichage étant entrelacé.

Comme alternative à l'usage d'une palette de 256 couleurs, XGA offre un mode dit « couleurs directes » de 16 bits/pixel. Les adaptateurs XGA disposent d'un curseur graphique câblé (*hardware sprite*) de 32 × 32 pixels indépendant de la mémoire vidéo et superposable à celle-ci. Ils autorisent une reconnaissance dynamique du moniteur associé et incluent un coprocesseur de tracé.

Ce dernier accomplit, indépendamment du processeur du PC, les fonctions de mouvement de blocs de pixels et de bits (PxBlt et BitBlt), de tracé de lignes simples ou lissées (par application de l'algorithme de Bresenham), le remplissage de zones, différentes opérations arithmétiques et logiques sur l'image en mémoire, des opérations de masquage pour protéger des pixels ou des zones et l'adressage des pixels en coordonnées XY. Un troisième mode permet enfin d'écrire en 132 colonnes sur 60 lignes. Des restrictions d'usage curieuses pèsent cependant sur ce « coprocesseur » qui, en particulier, est inutilisable en mode 16 bits/pixel (couleurs directes), laissant apparaître ce dernier comme un gadget tardivement ajouté.

Les adaptateurs XGA ne possèdent pas de mémoire programme propre et sont capables d'effectuer la plupart de leurs opérations aussi bien en mémoire système qu'en mémoire vidéo. Ce choix, s'il offre l'avantage de diminuer notablement les transferts de ou vers la mémoire locale du processeur graphique (cas des cartes Tiga), a l'inconvénient d'interdire un véritable traitement parallèle entre la partie graphique et la CPU. Il facilite la programmation au détriment des performances. Susceptible de fonctionner en mode réel ou protégé, XGA reconnaît le standard EMS et sait faire usage de la mémoire correspondante.

LE GRAPHISME SUR PC : UN AVENIR BIEN FLOU

Le promoteur de Tiga eût-il été IBM que tous les PC, hormis peut-être les modèles d'entrée de gamme, seraient aujourd'hui commercialisés avec un processeur graphique présent dès l'origine sur la carte mère.

Il n'en a pas été ainsi, et la situation actuelle du graphisme sur PC reste aujourd'hui plus incohérente que jamais, pour ne pas dire carrément ubuesque. Les concepteurs de composants compatibles 8514/A, tel Western Digital, qui ont dépensé des millions de dollars à mettre au point (par *reverse engineering*, c'est-à-dire en « espionnant » le design d'IBM) un composant compatible de l'adaptateur des PS/2, se trouvent désormais privés des bénéfices attendus de ce produit. La sortie, au début de l'année 1991, des adaptateurs XGA (pour *Extended Graphic Architecture*), présentés par IBM comme le nouveau standard graphique des PS/2 haut de gamme, sonne en effet le glas du précédent standard, le quasi-défunt 8514/A. IBM, tenant compte de l'importance de VGA, a choisi de rendre XGA compatible, au niveau des registres, avec ce standard et non avec 8514/A, pour lequel ladite compatibilité n'est assurée qu'au niveau de l'interface d'application (AI).

L'annonce de XGA a simultanément porté un coup sévère au groupement de constructeurs Vesa, promoteurs du format Super VGA. La résolution 800 × 600 (VGA+) est aujourd'hui agonisante, et bien peu de développeurs investissent encore dans le support de Super VGA (1 024 × 768). Dans le même temps, XGA reste une spécification privée d'IBM, et est donc fermé aux fabricants de compatibles, ce qui continue à brider un marché à la recherche d'atouts susceptibles de contrer l'attrait grandissant que présente aujourd'hui le marché des stations de travail. Face à des constructeurs comme Sun, dont l'architecture Sparc est aujourd'hui accessible, via des clones tels que Samsung, à un prix équivalent à celui d'un PC normalement équipé, le monde des PC n'a plus le caractère fédérateur qui était son principal intérêt. Unix, à travers des consortiums comme OSF ou Unix International, apparaît comme une alternative de plus en plus crédible, avec des normes de fait comme Motif aujourd'hui solidement établies.

Les fabricants de matériel identifient dans cette situation un handicap suffisant pour se tourner de plus en plus vers Tiga. L'absence d'un standard graphique digne de ce nom sur PC rend par trop inégale la concurrence avec le monde des stations de travail précédemment mentionné, la base sur laquelle celui-ci doit reposer étant en fait au cœur du problème.

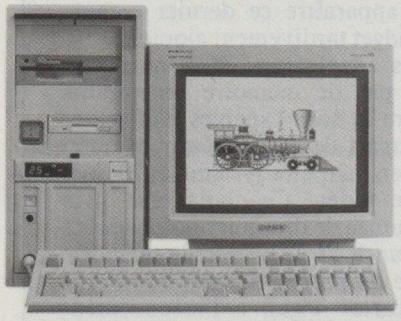
Manicom® FRANCE Informatique

80 rue Philippe de Girard, 75018 PARIS
Tél. : (16-1) 40-37-12-50 Fax : (16-1) 40-37-12-46
Métro ligne 12, station Marx Dormoy, Ouvert du Lundi au Samedi, de 9h30 à 18h30

Le point de rencontre avec
LA QUALITE

Microprocesseur Intel/AMD 80486 / 80386 (256Ko / 128Ko / 64Ko Cache), Bios AMI, 4 Mo de Ram 70ns (extensible à 8 / 16 / 32 Mo), 8 slots dont 6 de 16 bits et 2 de 8 bits, contrôleur de disques IDE(2 FD/HD), Disque dur Western Digital 85 Mo (17,6 ms), Carte VGA Tseng Labs ET 4000 (1024x768 équipée d'1 de Ram), Moniteur S.VGA Couleur multimode (640x480, 800x600,1024x768), 2 ports série, 1 port parallèle, 2 lecteurs de disquettes (5"1/4+3"1/2), Clavier perfectionné Azerty 102 touches Keytronic, Boîtier Petite Tour avec 5 emplacements et une alimentation 200W. Silencieux.
GARANTIE : 1 an, pièces et main d'oeuvre, en nos locaux

PRIX HT	NEC 5D 1024x768	NEC 4D 1024x768	Sampo 18" 1024x768	NEC 3D 1024x768	Sony 14" 1024x768	Philips 14" 1024x768	MaxView 1024x768
486DX33 C	28500	22500	22500	18900	18900	18300	16500
486DX25 C	28000	22000	22000	18400	18400	17800	16000
486SX20 C	25500	19500	19500	15900	15900	15300	13500
386DX40 C	23500	17500	17500	13900	13900	13300	11500
386DX33 C	22700	16700	16700	13100	13100	12500	10700
386DX25	22500	16500	16500	12900	12900	12300	10500
386SX20	21100	15100	15100	11500	11500	10900	9100
386SX16	20800	14800	14800	11200	11200	10600	8900



TVA 18.6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

OPTIONS

Désignation	Prix HT
DD Western Digital 42 Mo 18ms	-600
DD Quantum 105 Mo 14ms	900
DD Western Digital 210Mo14ms	2800
Boîtier Mini Tour 230 W	500
4 Mo Ram en SIMM 1 Mo 70ns	1200
4 Mo Ram en SIMM 4Mo 70ns	1600
Souris Compatible MicroSoft	200
Souris MicroSoft	835
Port du matériel	255

NOUVEAUTE 44500 HT

INTEL 80486-33, 256Ko Cache, Bios AMI, 8 Mo Ram 70ns (Ext. 32 Mo), Carte Vidéo Hercules Graphics Station 3 Mo, Moniteur NEC 5D (20"), 2 lecteurs, 1 Disque Dur Micropolis SCSI 1684 de 340 Mo+PACK SCSI, souris MicroSoft, clavier 102 touches Azerty, boîtier Mini Tour 230 W avec 2 ventilateurs.

IMPRIMANTES

Désignation	Prix HT
HP LaserJet III	12000
HP LaserJet IIIP	8000
Cartouche PostScript + 2 Mo Ram	4200
MS-DOS 5.0 FR	759
Epson EPJ-200 + 2.5 Mo Ram	11000
Canon BJ-300 + Driver pour Windows	4700
Canon BJ-330 + Driver pour Windows	4900
Laser Star LP4PS PostScript + 2Mo Ram	11000

Pour plus d'informations, cerclez 154

CLARION Personnel

N°1 AUX ETATS-UNIS

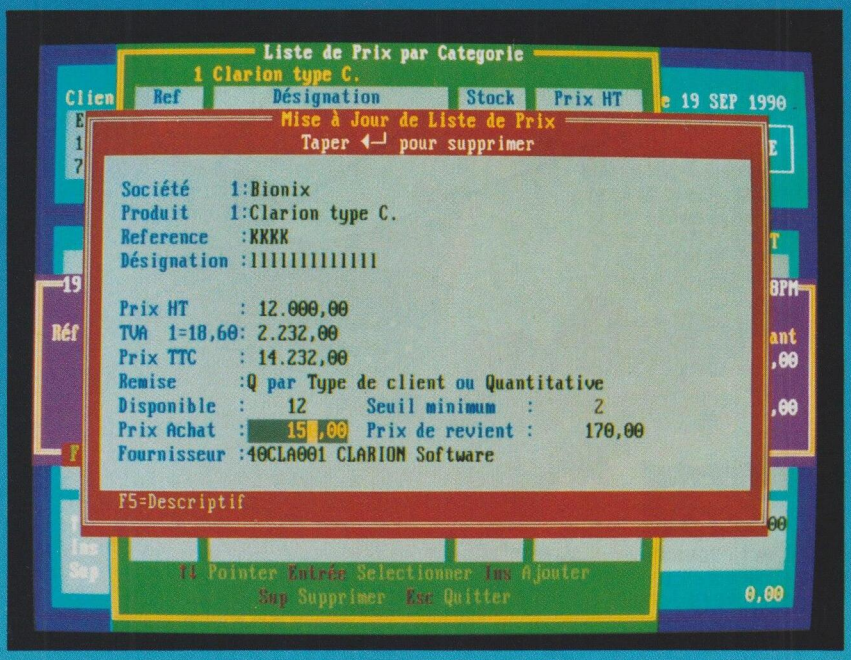
EN VERSION FRANÇAISE

Le générateur d'applications intégral

Le moyen le plus simple pour réaliser des applications de gestion de toute nature

Créez vos applications de A à Z en quelques minutes, c'est ce que CLARION Personnel le générateur le plus primé aux U.S.A. réalise pour vous. Fichiers, index, écrans multifenêtrés, menus, tableaux déroulants, masques de saisie, impression d'étiquettes, de factures, de lettres...

Pour des applications **SGBD** Relationnel de qualité, distribuable **sans redevance.**



Prix tarif 2390,00 Francs HT

Prix de lancement

990 F

EN CADEAU

8 applications types, déjà développées,utilisables telles quelles ou modifiables (Inventaire, Gestion de Club, de Bibliothèque, Mailing, Facturation, Répertoire téléphonique, Suivi commercial, Gestion scolaire).

Pour plus d'informations, cerclez 155

Matériel requis : micro-ordinateur compatible PC et système d'exploitation MS-DOS, 512 K RAM, 2 MO sur disque.

Spécifications techniques : Multifichiers, 252 fichiers par application, 251 clés par fichier, 255 champs par enregistrement. Longueur enregistrement jusqu'à 64 Ko.

Taille des fichiers : Illimitée.

Mode automatique : Crée une application totale en quelques secondes (menus, tableaux déroulants, masques de saisie, états) à partir de la simple définition du fichier

Aide à l'utilisation : Intégrée (plus de 400 écrans).

Conversion de fichiers : Import/export avec fichiers dBase, DIF, ASCII délimité.

S&M 78

Bon de commande

Je désire recevoir CLARION Personnel
pour le prix de lancementde 990,00 Francs HT
plus la TVA et ma participation aux frais d'envoi soit 1 249,14 Francs TTC

Nom .....
Société .....
Fonction .....
Adresse .....
Code postal |_|_|_|_|_| Ville .....
Tél .....

Signature

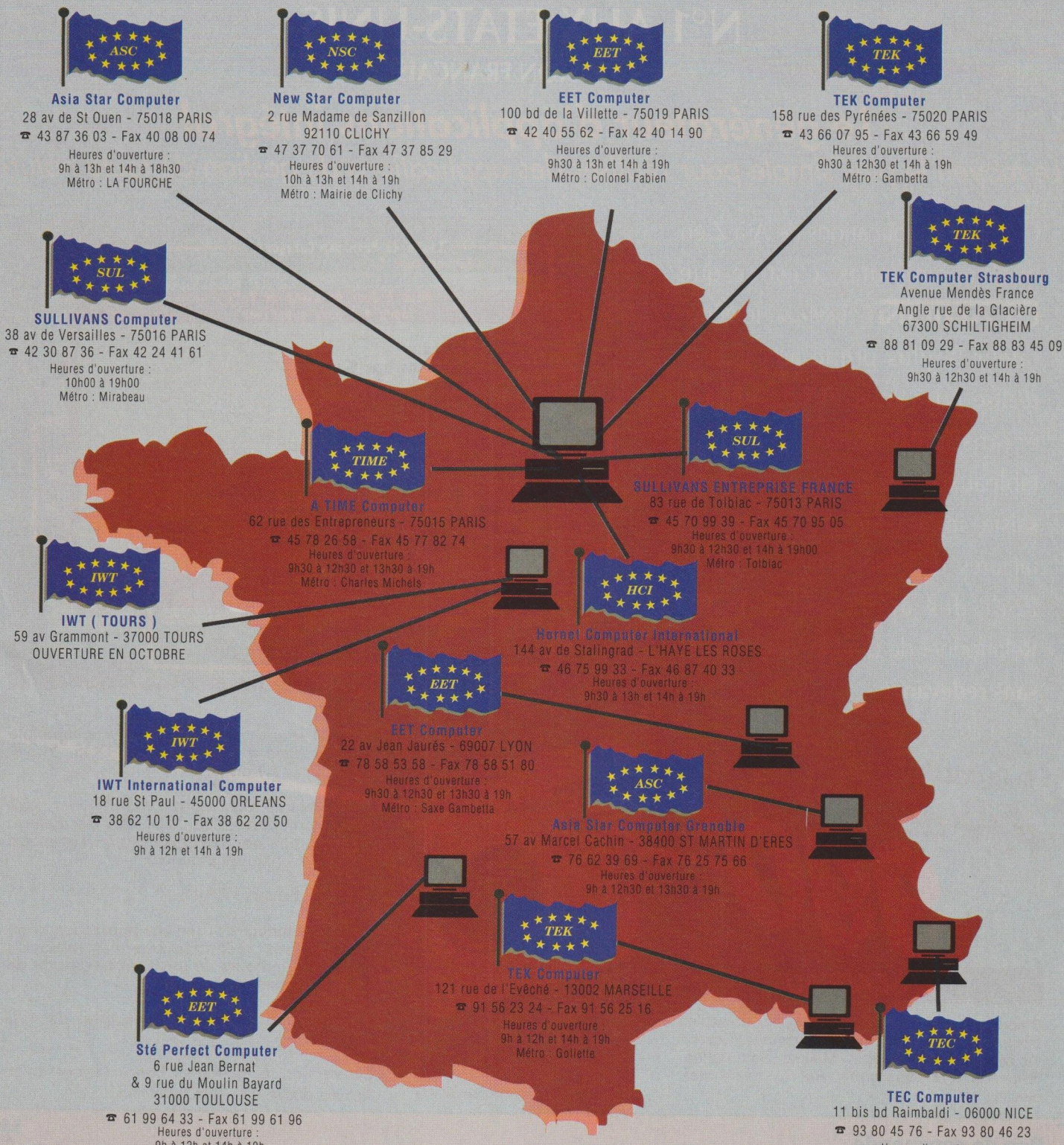
Veuillez trouver ci-joint mon chèque de règlement à l'ordre de Bionix.

BIONIX SOFTWARE
32, rue Molitor
75016 Paris - FRANCE
Tél. : (33)-(1) 40 71 09 36 - Fax. : (33)-(1) 46 51 24 26

Pour la SUISSE
IHS DISTRIBUTION S.A.
En Budron A 16
1052 Le mont / Lausanne (Suisse)
Tél. : (021) 652 34 36 - Fax. : (021) 652 34 52

Pour la BELGIQUE
NASA INFORMATIQUE S.A.
Rue Godefroid, 30
5000 Namur
Tél : (081) 22 40 77 - Fax : (081) 23 19 35

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



Asia Star Computer
28 av de St Ouen - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 03 - Fax 40 08 00 74
Heures d'ouverture :
9h à 13h et 14h à 18h30
Métro : LA FOURCHE

New Star Computer
2 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY
☎ 47 37 70 61 - Fax 47 37 85 29
Heures d'ouverture :
10h à 13h et 14h à 19h
Métro : Mairie de Clichy

EET Computer
100 bd de la Villette - 75019 PARIS
☎ 42 40 55 62 - Fax 42 40 14 90
Heures d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h
Métro : Colonel Fabien

TEK Computer
158 rue des Pyrénées - 75020 PARIS
☎ 43 66 07 95 - Fax 43 66 59 49
Heures d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h
Métro : Gambetta

SULLIVANS Computer
38 av de Versailles - 75016 PARIS
☎ 42 30 87 36 - Fax 42 24 41 61
Heures d'ouverture :
10h00 à 19h00
Métro : Mirabeau

TEK Computer Strasbourg
Avenue Mendès France
Angle rue de la Glacière
67300 SCHILTIGHEIM
☎ 88 81 09 29 - Fax 88 83 45 09
Heures d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h

A TIME Computer
62 rue des Entrepreneurs - 75015 PARIS
☎ 45 78 26 58 - Fax 45 77 82 74
Heures d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Charles Michels

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83 rue de Tolbiac - 75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 - Fax 45 70 95 05
Heures d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h00
Métro : Tolbiac

IWT (TOURS)
59 av Grammont - 37000 TOURS
OUVERTURE EN OCTOBRE

Hornet Computer International
144 av de Stalingrad - L'HAYE LES ROSES
☎ 46 75 99 33 - Fax 46 87 40 33
Heures d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h

EET Computer
22 av Jean Jaurès - 69007 LYON
☎ 78 58 53 58 - Fax 78 58 51 80
Heures d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Saxe Gambetta

IWT International Computer
18 rue St Paul - 45000 ORLEANS
☎ 38 62 10 10 - Fax 38 62 20 50
Heures d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

Asia Star Computer Grenoble
57 av Marcel Cachin - 38400 ST MARTIN D'ERES
☎ 76 62 39 69 - Fax 76 25 75 66
Heures d'ouverture :
9h à 12h30 et 13h30 à 19h

TEK Computer
121 rue de l'Evêché - 13002 MARSEILLE
☎ 91 56 23 24 - Fax 91 56 25 16
Heures d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h
Métro : Goliette

Sté Perfect Computer
6 rue Jean Bernat
& 9 rue du Moulin Bayard
31000 TOULOUSE
☎ 61 99 64 33 - Fax 61 99 61 96
Heures d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

TEC Computer
11 bis bd Raimbaldi - 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 80 46 23
Heures d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

aAT™ SONY Silitek SAMSUNG
Seagate EPSON Microsoft NEC dtk MITSUBISHI

16 points de vente dans toute la France

intel inside

NOUVEAUX PRODUITS 486 SX 20

TOUS NOS PRIX SONT T T C - GARANTIE 1 AN (Intel inside est une marque déposée de Intel.)

Modèle	AT i386 SX 20 (1Mo Ram)	AT i386 DX25 (2Mo Ram)
Processeur	Intel i386 SX 20 MHz	Intel i386 DX 25 MHz
Boîtier	AT 200 watts professionnel	AT200 watts professionnel
Taille boîtier	(44x43x16)	(44x43x16)
Mémoire RAM	1 Mo 80 ns	2 Mo 80 ns
Extensible à	2, 4, 8 Mo sur carte mère	4, 8 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	5"1/4 - 1,2 Mo	5"1/4 - 1,2 Mo
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty
Disque dur	**Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"**	
40 Mo - 28 ms	7 780 F	8 730 F
80 Mo - 19 ms	9 080 F	10 030 F
110 Mo - 20 ms	9 980 F	10 930 F
125 Mo - 18 ms	10 080 F	11 030 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(640 x 480)	
40 Mo - 28 ms	8 980 F	9 880 F
80 Mo - 19 ms	10 280 F	11 180 F
110 Mo - 20 ms	11 180 F	12 080 F
125 Mo - 18 ms	11 280 F	12 180 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(1024 x 768)	
40 Mo - 28 ms	9 380 F	10 290 F
80 Mo - 19 ms	10 680 F	11 590 F
110 Mo - 20 ms	11 580 F	12 490 F
125 Mo - 18 ms	11 680 F	12 590 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Sony Multiscan (1024 x 768)	
40 Mo - 28 ms	11 360 F	12 290 F
80 Mo - 19 ms	12 660 F	13 590 F
110 Mo - 20 ms	13 560 F	14 490 F
125 Mo - 18 ms	13 660 F	14 590 F

Modèle	HYPER AT i386 DX 33 (2Mo Ram)	HYPER AT i486 SX 20 (4Mo Ram)	HYPER AT 486 DX33 (4Mo Ram)
Processeur	Intel i386 DX 33MHz	Intel i486 SX 20 MHz	Intel i486 DX 33 MHz
Mémoire cache	64 Ko (Antémemoire)		8 Ko + 64 Ko ext + Copro intégré
Boîtier	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical
Mémoire RAM	2 Mo 80 ns,	4 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns
Extensible à	8 Mo sur carte mère	64 Mo sur carte mère	16 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty
Disque dur	**Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"**		
40 Mo - 28 ms	11 530 F	16 180 F	20 930 F
80 Mo - 19 ms	12 830 F	17 480 F	22 230 F
110 Mo - 20 ms	13 730 F	18 380 F	23 130 F
125 Mo - 18 ms	13 830 F	18 480 F	23 230 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(640 x 480)		
40 Mo - 28 ms	12 680 F	17 300 F	22 080 F
80 Mo - 19 ms	13 980 F	18 600 F	23 380 F
110 Mo - 20 ms	14 880 F	19 500 F	24 280 F
125 Mo - 18 ms	14 980 F	19 600 F	24 380 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(1024 x 768)		
40 Mo - 28 ms	13 130 F	17 730 F	22 530 F
80 Mo - 19 ms	14 430 F	19 030 F	23 830 F
110 Mo - 20 ms	15 330 F	19 930 F	24 730 F
125 Mo - 18 ms	15 430 F	20 030 F	24 830 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Sony Multiscan (1024 x 768)		
40 Mo - 28 ms	15 180 F	19 780 F	24 580 F
80 Mo - 19 ms	16 480 F	21 080 F	25 880 F
110 Mo - 20 ms	17 380 F	21 980 F	26 780 F
125 Mo - 18 ms	17 480 F	22 080 F	26 880 F

LIVRE AVEC DOS 5-0

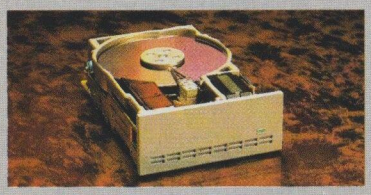
Logiciel, drivers		
Ms-DOS + Gw-Basic en Français + Licence + Manuel + Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution	Microsoft Windows 3 Français	+ 1 380 F

Toutes les marques citées sont des marques déposées - PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PERIPHERIQUES

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur disquettes 5"1/4 360 Ko	495
Lecteur disquettes 5"1/4 1,2 Mo	530
Lecteur disquettes 3"1/2 720 Ko	480
Lecteur disquettes 3"1/2 720 Ko + berc. 5"1/4	NC
Lecteur disquettes 3"1/2 1,44 Mo	510
Lecteur disquettes 3"1/2 1,44 Mo + berc. 5"1/4	NC



DISQUES DURS

Disque dur 3"1/2 20 Mo	NC
D.D. 3"1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATBUS)	1 980
D.D. 3"1/2 85 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	3 550
D.D. 3"1/2 125 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	4 700
D.D. 5"1/4 330 Mo16 ms Seagate (ESDI)	11 800
D.D. 5"1/4 660 Mo 15,5 ms Seagate (ESDI)	16 500
Kit montage 5"1/4 pour DD Seagate 3"1/2	98

MONITEURS

14" monochrome bifréquence ambre	740
14" monochrome bifréquence noir/blanc	780
14" VGA monochrome noir/blanc	990
14" couleur VGA (640 x 480)	2 430
14" couleur VGA (1024x768) pitch : 0,28	2 850
14" couleur Multisync Nec 2A (800x600)	3 950
14" couleur Multisync Nec 3D	5 150
16" couleur Multisync Nec 4D (1024x768) non entrelacé	10 500
19" couleur Multisync Nec 5D	17 800
14" couleur VGA Sony (640x480) pitch : 0,25 - Trinitron	3 150
14" couleur Multiscan Sony (1024 x 768) pitch : 0,25 - Trinitron	5 150

CLAVIERS

XT/AT 102 touches AZERTY (Siliteck)	280
XT/AT 102 touches (CHICONY)	280
XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY)	730
XT/AT 102 touches (BTC 5349SX)	280

SOURIS ET SCANNERS

Scanner à main BTC 150 mm + O.C.R.	1 280
Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse	275
Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur	330

ALIMENTATION & ONDULEURS

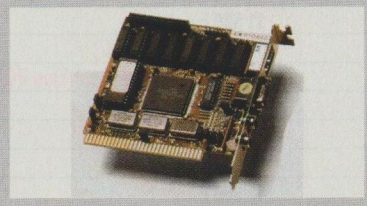
Alimentation 150 Watts	310
Alimentation 200 Watts	380
Alimentation 230 Watts	450
Alimentation 275 Watts	680
Onduleur 250 VA	2 840
Onduleur 400 VA	4 970

BOITIERS

Boîtier AT 200 Watts (BT-200)	780
Boîtier AT 200 Watts (BT-200D)	980
Mini Boîtier AT (38x14,7x40) avec affichage	NC
Mini Boîtier AT (38x14,7x40)(Réf : 6486)	880
Extra plat boîtier "Slim" 200 Watts (44x40x15)	NC
Moyen boîtier vertical + 200 Watts (44x40x15)(Réf : 901T)	1 380
Grand boîtier vertical + 230 Watts (63x42,5x18,5)(Réf : 106)	1 585
Mini boîtier vertical + 200 Watts (41x33,5x17,5)(Réf : 601)	870
Grand boîtier vertical pour AT 486 (63x52x22)(Réf : 6 600)	3 280

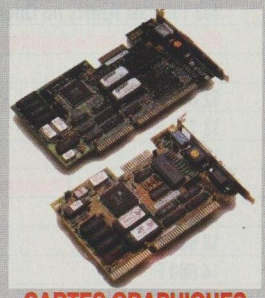
CARTES MERES

Carte XT 4,77/12 MHz extensible à 1 Mo	580
Carte mini AT 286 8/12 MHz (demi longueur standard)	820
Carte AT 286 12 MHz (tout intégré) extensible à 5 Mo	1 150
Carte mini AT 286 10/16 MHz (demi longueur standard)	1 150
Carte AT 286 16 MHz (tout intégré) extensible à 5 Mo	1 500
Carte 80386 SX 16 MHz ext. à 8 Mo	2 400
Carte 80386 SX 20MHz ext. à 8 Mo	NC
Carte 80386 25 MHz ext. à 8 Mo	3 700
Carte 80386 25 MHz + 64 Ko antémémoire	4 800
Carte 80386 33 MHz + 64 Ko antémémoire	5 500
Carte 80486 SX 20 MHz + 128 Ko antémémoire	NC
Carte 80486 25 MHz + 128 Ko antémémoire	10 500
Carte 80486 33 MHz + 128 Ko antémémoire	14 000



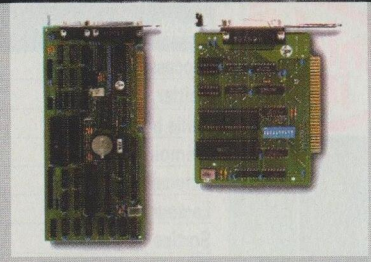
CARTES ENTREE/SORTIE

XT/AT carte 1 port série (extensible à 2)	90
XT/AT carte parallèle	80
Carte XT : port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur	340
XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port série en option)	130
XT/AT 2 ports séries et 1 parallèle	158
XT/AT 1 port série,1 parallèle et 1 jeux (2ème série en option)	158
Composant pour 2ème série	80



CARTES GRAPHIQUES

Carte monochrome + // , compatible Hercules	190
Carte bifréquence mono + CGA + port //	250
Carte EGA (640x480) Bios Paradise	600
Carte VGA 16 Bits 256 Ko (800x600) Bios OAK	NC
Carte VGA 16 Bits, 256 Ko ext. 512 Ko (1024x768) 16 coul., Bios W.D. Paradise	750
Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 coul., Bios W.D. Paradise + driv. Windows 3	990
Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Trident + drivers Windows 3	990
Carte VGA 1Mo (1024x768) en 256 couleurs, Bios Tseng Labs + drivers Windows 3	1 650



CARTES CONTROLEURS

Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
Contrôleur lecteurs 5"1/4 & 3"1/2 (360 Ko, 720 Ko, 1,2 Mo et 1,44 Mo)	350
Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE)	160
Contrôleur 2DD/2LD 2 ports séries et 1 parallèle (AT Bus/IDE)	260
Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1)	450
Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM)	380
Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI)	1 680

LOGICIELS

MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère)	580
Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère)	1 550
Excel 3 - Tableur sous Windows	
WinWord 1.1 sous Windows	

COPROCESSEURS

Coprocesseur AMD 80287	900
Coprocesseur INTEL 80387-SX 16	1 250
Coprocesseur INTEL 80387-SX 20	NC
Coprocesseur INTEL 80387-20	2 000
Coprocesseur INTEL 80387-25	2 200
Coprocesseur INTEL 80387-33	2 400

MEMOIRES

Dram 4164-10	15
Dram 4464-10	18
Dram 41256-10	18
Dram 41256-80	20
Dram 44256-10	55
Dram 44256-80	55
Dram 51100-10	55
Dram 51100-80	55
Barette SIP 1 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	500
Barette SIP 512 Ko, 80 ns	430
Barette SIP 256 Ko x 9, 80 ns ou 100 ns	190
Barette SIMM 1 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	500
Barette SIMM 4 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	NC
Barette SIMM 256 Ko x 9, 80 ns ou 100 ns	190

IMPRIMANTES

Imprimante Star	NC
Imprimante Canon	NC

Publicité réalisée par PAONGRAPH 64 61 66 46

Toutes les marques citées sont des marques déposées - PHOTOS NON CONTRACTUELLES

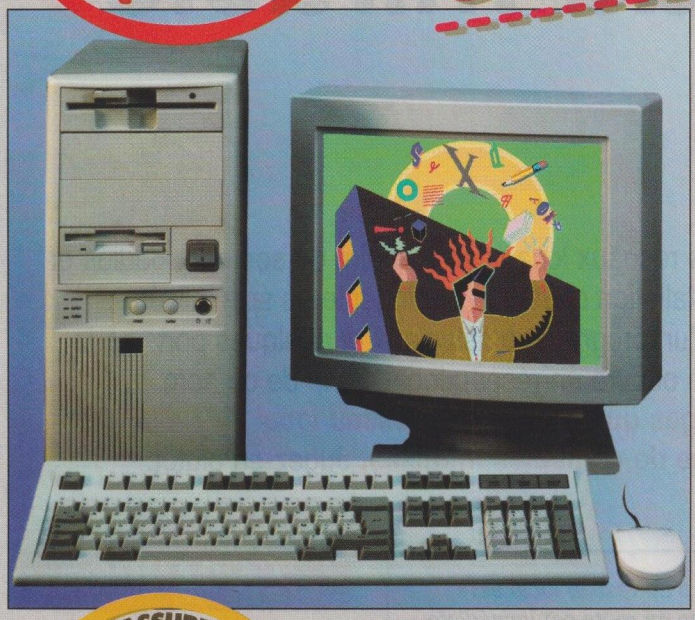
Pour plus d'informations, cerclez 157

intel inside™

OFFRE DE RENTREE

AT 386 SX16 MHz

LIVRE AVEC DOS 5-0



Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
- ◊ Boîtier vertical ou horizontal
- ◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur la carte mère
- ◊ 1 lecteur haute densité 3"1/2 - ou 5"1/4
- ◊ 2 sorties séries et 1 parallèle
- ◊ Carte contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
- ◊ Clavier 102 touches AT
- ◊ MS-DOS 5.0 français

Modèle	VGA Monochrome	VGA couleur (640 x 480)	VGA couleur (1024 x 768)	VGA couleur Sony MultiScan 14"
40 Mo	7 180 F	8 380 F	8 780 F	10 760 F
80 Mo	8 480 F	9 680 F	10 080 F	12 060 F
110 Mo	9 380 F	10 580 F	10 980 F	12 960 F
125 Mo	9 480 F	10 680 F	11 080 F	13 060 F

SERVICE QUALITE CONFIANCE — SAV ASSURE PAR NOS DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

TOUS NOS PRIX SONT TTC - GARANTIE UN AN

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS

16

POINTS DE VENTE DANS TOUTE LA FRANCE

Je désire recevoir une documentation gratuite concernant : .....

.....

Je souhaiterais prendre un rendez-vous pour une démonstration de : .....

.....

A RENVOYER A VOTRE DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE

(voir la carte d'implantation)

☐ *DEMANDE PERSONNELLE*
☐ *DEMANDE PROFESSIONNELLE*

ENTREPRISE : ..... FONCTION : .....

NOM : ..... PRENOM : .....
ADRESSE : .....
CODE POSTAL : ..... VILLE : .....
TELEPHONE : .....

S&M 78

Intel inside est une marque déposée de Intel

TARIF OCTOBRE 1991 — **OFFRE DE RENTRÉE, DEMANDE DE DOCUMENTATION**

Toutes les marques citées sont des marques déposées - PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Publicité réalisée par PAONGRAPH 64 61 66 46

RPT Intergroups

Cette firme, qui produit RPTI-NET, a été fondée en 1975. Elle emploie plus de 1300 personnes, et affiche un capital de plus de 60 MF. RPTI-NET a été le premier réseau local présenté par une société Taïwanaise. Avec plus de 100.000 exemplaires vendus à travers le monde, RPTI-NET peut se mesurer à armes égales avec les réseaux locaux les plus sophistiqués du marché.

RPTI-NET
le réseau-miracles

D'aucuns prétendent que les réseaux locaux sont affaire de serveurs dédiés et toujours prétexte à installation coûteuse par ingénieurs spécialisés. D'autres vous affirment qu'un programme astucieux et quelques ports série suffisent à mettre en oeuvre un réseau local digne de ce nom.
Les nombreux avantages que présente le réseau local RPTI-NET apparaissent comme de véritables miracles. Jugez-en plutôt.

LE PRIX

Vous pouvez aujourd'hui, à moins de 2.000 Frs*, bénéficier de la puissance et de la simplicité du réseau local RPTI-NET.

** Prix public HT de la carte RPTI-NET 1000*

Conditions particulières aux établissements d'enseignement.

LA PUISSANCE

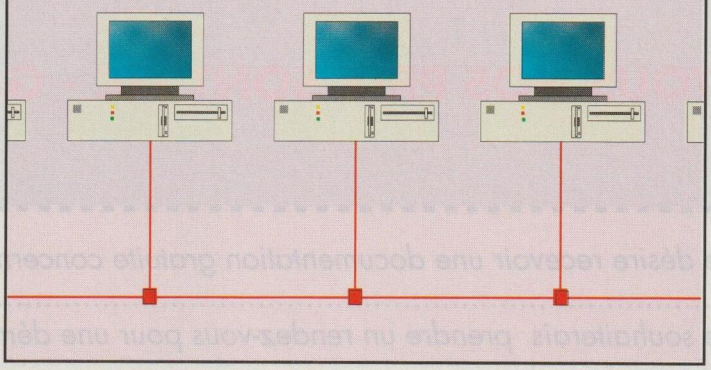
Avec chaque carte RPTI-NET est livré, sans supplément de prix, le système d'exploitation N.O.S. (Network Operating System).

Toute station connectée au sein d'un réseau local RPTI-NET peut réaliser immédiatement :

- Partage de disques durs
- Partage de lecteurs de disquettes
- Partage d'applications
- Partage d'imprimantes parallèles
- Partage d'imprimantes séries
- Partage de modems, fax (option TelePC)
- Téléchargement de station sans lecteur de disquettes (option Boot server)

NOS est 100 % transparent à DOS, et ne réclame pas de serveur dédié.

Avec RPTI-NET, l'installation d'un réseau local est réellement un jeu d'enfant. Sa mise en route est immédiate, et son utilisation d'une extrême simplicité.



LA SIMPLICITE

Connaissant les rudiments de MS-DOS, vous pouvez vous-même, en consacrant quelques minutes par machine seulement, relier vos unités centrales (XT, 286, 386, 486 et PS/2 toutes versions) et constituer votre premier réseau local.

LA SECURITE

Une assistance téléphonique permanente est disponible pour vous aider à mettre en place votre réseau. **INSTALLATION POSSIBLE PAR NOS SOINS.**
Bien sûr, tous les produits RPTI-NET sont couverts par une garantie totale d'un an.

LA GAMME

Les différentes versions de RPTI-NET

- **RPTI-NET 1000**
  Le moins cher de tous. Vitesse : 1Mbit/sec., sur paire téléphonique ou torsadée.
- **RPTI-NET 3000**
  Le meilleur rapport performances / prix du marché. Vitesse : 10 Mbit/sec., sur câble coaxial RG-58. Compatible Novell NE 1000.
- **RPTI-NET 4000**
  La version Ethernet 16 bits avec buffer intégré de 16 Ko de la carte RPTI-NET 3000. Compatible Novell NE 2000.

RPTI-NET se plaît dans les PS/2

- **RPTI-NET 1000M**
  Version MCA de la carte RPTI-NET 1000
- **RPTI-NET 3000M**
  Version MCA de la carte RPTI-NET 3000

RPTI ne s'arrête pas là

- **ArcNET**
  Cartes Etoile 8 et 16 bits, Bus 8 et 16 bits
- **Ethernet**
  Cartes 8 et 16 bits, en bus standard, bus MCA et APPLE MacIntosh II

Produits RPTI bientôt disponibles

- Gamme RPTI-NET à **2,5 Mbit/sec**
- Gamme **Ethernet paire torsadée**
- Adaptateur **Ethernet externe**

Nous recherchons des distributeurs pour la France, la Belgique et la Suisse

Documentation, conseils et tarifs sur simple demande

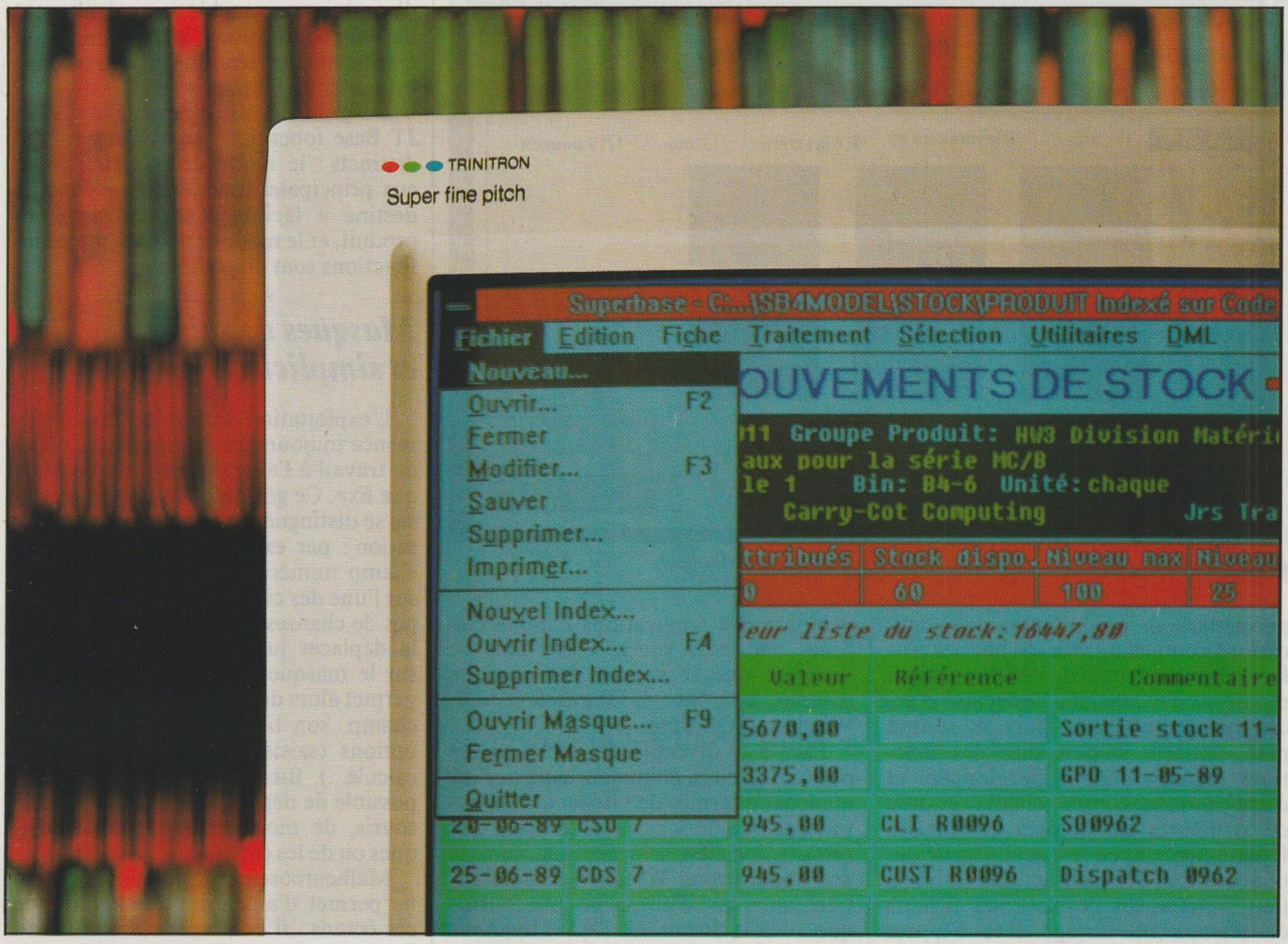
Gemini 20 / Importateur
R P T I
Tél : (1) 43 48 07 77 / Fax : (1) 43 48 77 78

RPTI-NET est disponible chez votre revendeur et dans les boutiques GEMINI

100 rue Alexandre Dumas
75020 PARIS / Tél. : (1) 43 48 07 77

Pour plus d'informations, cerclez 158

CHOISIR

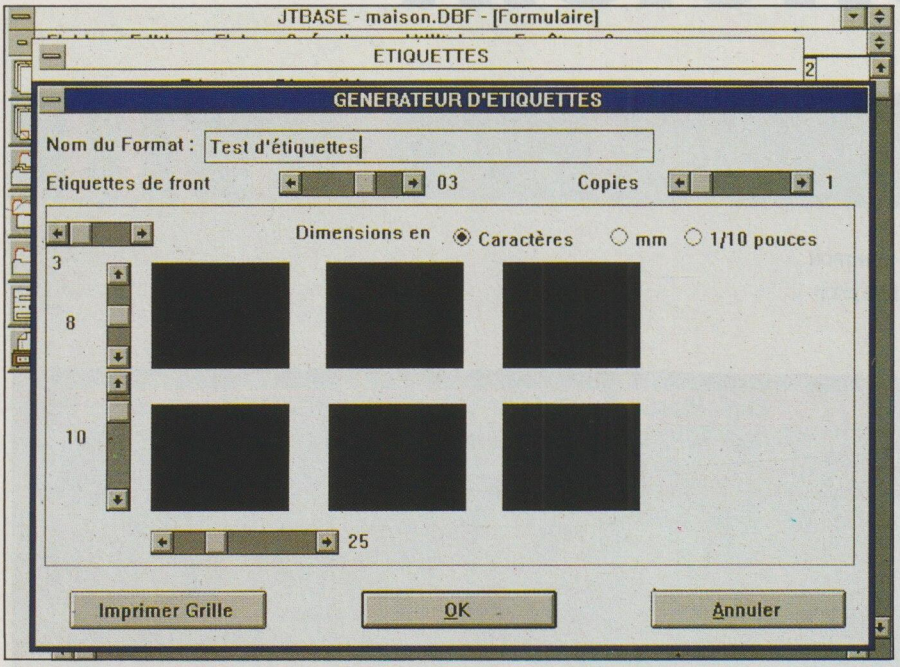


LES GESTIONNAIRES DE BASE DE DONNEES SOUS WINDOWS 3

Du simple gestionnaire de fichiers interactif au langage de manipulation de données destiné aux professionnels, en passant par les SGBD programmables, l'éventail d'outils de gestion de base de données sous Windows 3 est déjà très large.

Le domaine de la gestion des bases de données couvre plusieurs catégories d'utilisateurs aux besoins sensiblement différents. En bas de l'échelle, les utilisateurs en entreprise (éventuellement non informaticiens) cherchent à gérer leurs données de manière simple et efficace. Ils peuvent accepter l'absence d'un langage de commandes, pourvu que l'interface du produit permette la conception d'une base de données, sa mise à jour et les requêtes les plus courantes, sans nécessiter plusieurs journées de formation. C'est à ce marché que s'adresse un produit comme Win JT Base.

A l'autre extrémité du marché, les développeurs professionnels recherchent avant tout la puissance d'un « moteur » de gestion de fichiers leur



Le générateur d'étiquettes permet de définir des formats personnalisés.

permettant de programmer des applications complexes avec de bonnes performances en temps de développement et vitesse d'exécution. La facilité d'accès du produit passe alors au second plan, derrière la puissance des fonctions requises pour le développement d'applications commerciales : gestion de structures de fichiers complexes, fonctionnement en réseau, intégrité des données lors des transactions (mises à jour simultanées de plusieurs fichiers en réseau), interfaçage avec d'autres outils de développement... C'est le marché auquel s'adressent des produits comme Btrieve, Db_Vista et Dbfast pour Windows.

Mais, dans la plupart des cas, les bases de données sont exploitées pour des besoins compris entre ces deux extrêmes : les utilisateurs demandent des produits qui allient la convivialité d'une interface de saisie et de consultation interactive avec la puissance d'un langage de traitement spécialisé. Certains d'entre eux se contenteront des fonctions interactives et n'utiliseront la programmation que pour quelques opérations spécifiques, tandis que d'autres mettront en place de véritables applications sur mesure pour répondre à leurs besoins... ou les feront développer par des spécialistes. Qui peuvent également avoir recours à ces produits, d'un abord moins complexe que les moteurs de gestion de fichiers purs, pour développer des applications commercialisées par leurs soins. C'est dans ce domaine que se situent des produits comme Superbase 4, Omnis 5 et SQL Windows/SQL Base.

Face à la diversité des cibles visées par ces logiciels, comparer leurs performances en termes de vitesse pure n'aurait que peu de sens, sans compter que certains logiciels se présentent comme des applications Windows à part entière, alors que d'autres ne sont fournis que sous la forme de DLL (*Dynamic Link Libraries,* ou bibliothèques de liens dynamiques) à incorporer à un programme en cours de développement. Les orientations prises par les éditeurs, les points forts ou faibles qu'affichent leurs produits et les considérations d'ordre économique prennent donc le pas sur la pure évaluation des performances.

WIN JT BASE 3.04

De conception cent pour cent française, Win JT Base est un système de gestion de fichiers qui s'articule autour de deux modules complémentaires : un programme de gestion des données proprement dit (Jtbase.Exe) et un générateur de masques – ou écrans – de saisie (Masque.Exe). De toute évidence, le marché visé par ce produit de JT Diffusion est celui des utilisateurs novices dans le domaine des bases de données, ou même des non-informaticiens. Cette approche se traduit par une simplicité d'emploi remarquable, mais également par des limitations intrinsèques qui empêchent la réalisation de certains traitements complexes.

Le générateur d'écrans de Win JT Base fonctionne selon deux modes distincts : le mode découverte, limité aux principales fonctions du logiciel et destiné à faciliter l'apprentissage du produit, et le mode expert, où toutes les fonctions sont disponibles.

Masques de saisie et simplicité d'emploi

L'exploitation de Win JT Base commence toujours par le dessin de l'écran de travail à l'aide du programme Masque.Exe. Ce générateur d'écrans de saisie se distingue par sa simplicité d'utilisation : par exemple, pour définir un champ numérique, il suffit de cliquer sur l'une des cinq cases décrivant les types de champs, en bas de l'écran, et de la déplacer jusqu'à l'endroit souhaité sur le masque. Une boîte de dialogue permet alors de spécifier la longueur du champ, son libellé ainsi que diverses options (saisie obligatoire ou champ calculé...). Bien entendu, il est ensuite possible de déplacer les champs avec la souris, de modifier leurs caractéristiques ou de les détruire.

Malheureusement, aucune fonction ne permet d'améliorer l'esthétique de ces écrans : il est impossible de modifier les couleurs utilisées par défaut, de tracer des lignes ou de dessiner des cadres... De plus, Masque.Exe propose un petit nombre de zones de saisie. Les contrôles d'édition de Windows, les cases à cocher et les champs image sont utilisables, mais pas les boutons radio, les listes déroulantes et autres *combo box* (ou boîtes déroulantes).

Le prix de la simplicité est donc un éventail de fonctions réduit au strict minimum, ce qui implique fatalement des écrans de saisie d'un aspect plutôt austère. Notons en contrepartie qu'un masque de saisie peut s'étendre sur neuf écrans « physiques » en hauteur et douze en largeur ; les zones situées hors de la fenêtre de visualisation restent facilement accessibles grâce aux barres de défilement de Windows.

Une fois le masque de saisie sauvegardé, Win JT Base crée automatiquement la structure du fichier à partir des

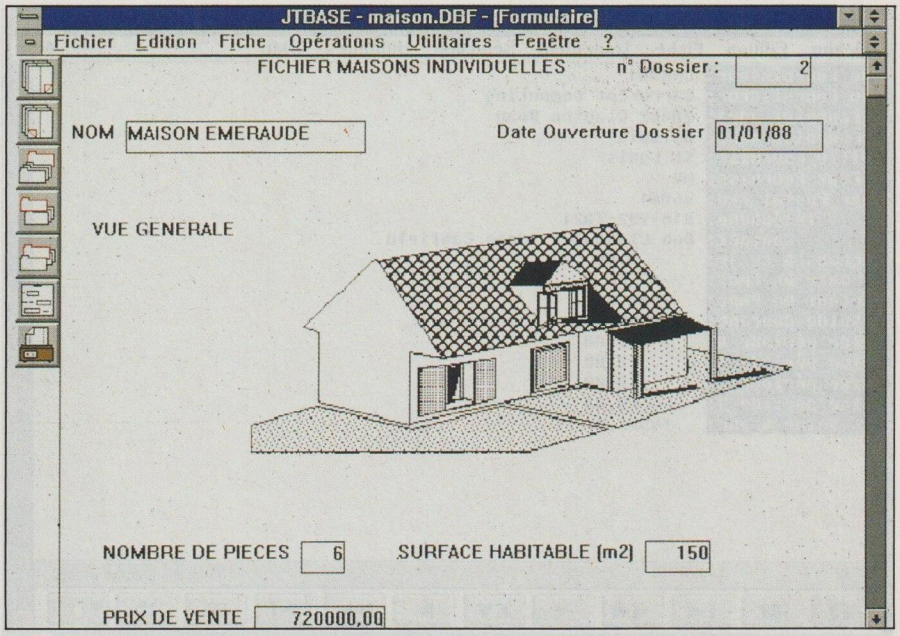
différents champs spécifiés, en définissant un index sur la première rubrique. La saisie d'informations, la consultation et les divers traitements se font ensuite grâce au module Jtbase.Exe. Avec, là encore, une grande simplicité. Le déplacement dans le fichier s'effectue par activation des options du menu (avec raccourcis clavier) ou par l'intermédiaire d'une palette affichée à gauche de l'écran, qui résume les actions les plus courantes : positionnement en début ou en fin de fichier, défilement vers l'avant ou l'arrière, recherche d'une fiche, création d'une nouvelle fiche et impression de la fiche courante. On peut visualiser le contenu du fichier sous forme de tableau, un double clic sur une ligne donnée amenant la fiche en question dans le mode formulaire (fiche par fiche).

Win JT Base est un produit monofichier semi-relationnel, en ce sens qu'un seul fichier peut être ouvert (en consultation et modification) à un instant donné, avec éventuellement des liens vers un second fichier. Cette caractéristique constitue une des limitations les plus flagrantes du produit. La seconde restriction provient de l'absence d'un véritable langage de programmation, ce qui oblige à se contenter des traitements « classiques » prévus par les concepteurs : tris, sélections, divers types d'impression.

Classement et sélection

Un classement correspond à la création d'un nouvel index sur le fichier (six index au maximum sont autorisés). Cette opération s'effectue en cliquant dans les cases correspondant aux rubriques à indexer dans l'ordre souhaité par l'utilisateur, sur le champ Nom par exemple. Le classement ainsi défini est alors sauvegardé de manière à pouvoir être réutilisé.

La sélection (ou filtrage) des fiches qui satisfont à certains critères peut s'effectuer de la même manière (en mode générateur) ou en construisant des conditions plus complexes – en mode requête. Dans ce dernier mode, on utilise une ligne de commandes associée à une calculatrice, dont les boutons représentent les divers tests logiques et numériques autorisés. Deux listes déroulantes permettent de choisir les rubriques utilisées dans les tests et les fonctions de Win JT Base à appliquer le cas échéant (conversion de dates, calculs divers, etc.). Même dans ce mode avancé, Win JT Base se distingue par sa facilité d'utilisation.



Le champ image voisine avec les champs alphanumériques.

Après que l'on a défini le classement et la sélection souhaités, il est possible d'imprimer des rapports, des étiquettes, ou de réaliser un publipostage. Chaque impression peut être dirigée vers l'écran (pour une prévisualisation) ou vers un fichier disque. Le générateur de rapports utilise un dialogue similaire à celui du générateur de requêtes pour définir chaque colonne. Il permet la description d'un maximum de trente-deux colonnes et la réalisation de calculs lors de l'impression. Les possibilités de rupture (sous-totaux sur des groupes ou par département) constituent pour leur part un point faible, car elles ne sont exploitables que sur le contenu de la première colonne.

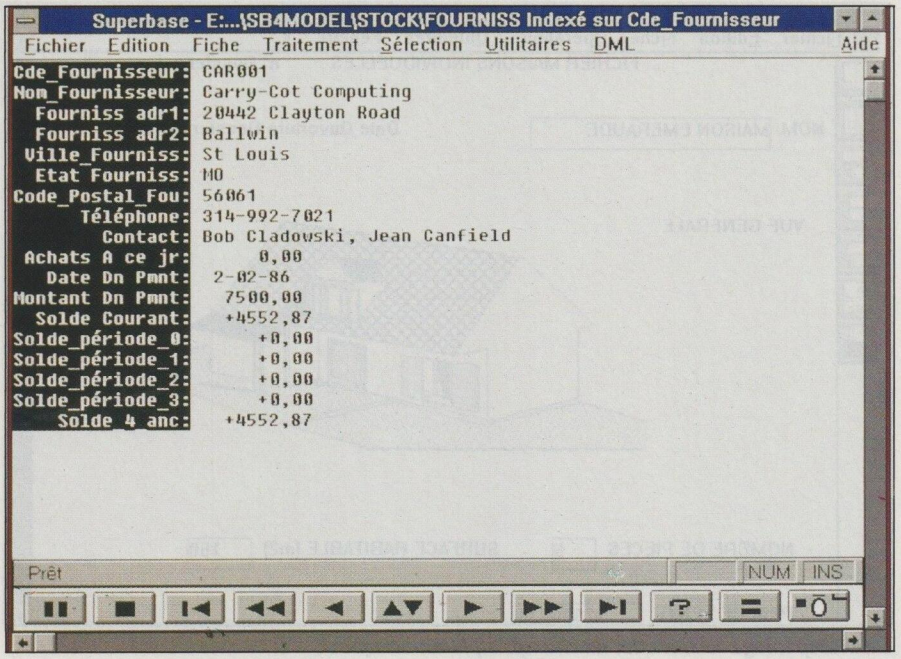
La réalisation d'un publipostage ne pose pas de problème particulier, grâce à l'éditeur intégré à Win JT Base. Il suffit d'insérer dans le texte de la lettre les rubriques du fichier (sélectionnées dans une liste) et de définir la mise en page de l'impression. Notons que, à défaut d'un langage de programmation général, Win JT Base dispose d'un langage de description de rapports (JT Print) qui permet de contrôler précisément les divers paramètres d'une impression (positionnement, calculs, polices de caractères, justification, tracés de lignes...). Mais l'exploitation de ce langage est plus complexe que celle du générateur de rapports ou de la fonction de publipostage, son fonctionnement non graphique ne facilitant pas le positionnement précis des diverses rubriques et des tracés de lignes.

Des procédures permettent par ailleurs d'automatiser certaines opérations, en mémorisant l'ensemble des manipulations nécessaires pour un traitement donné (choix de l'ordre de classement et du critère de sélection, impression d'un rapport ou exécution d'un transfert de données).

Win JT Base est donc un gestionnaire de fichiers simple d'emploi, disposant d'une bonne panoplie de fonctions de base (classement, sélection, impression de rapports et d'étiquettes, publipostage, transfert de données...), mais on en atteint rapidement les limites lorsqu'on cherche à sortir des traitements préprogrammés (à cause de l'absence d'un langage de programmation). Ce produit ne pourra donc satisfaire que les utilisateurs dont les besoins ne nécessitent pas la puissance d'un SGBDR (système de gestion de base de données relationnelle) complet.

SUPERBASE 4 v. 1.20

Superbase 4 est un SGBDR puissant, qui dispose de plusieurs outils d'aide à la conception d'applications ainsi que d'un langage de programmation complet. Le principal reproche que l'on puisse lui faire tient à l'aspect des



Le mode registre de Superbase 4. Noter le panneau.

écrans générés par l'éditeur de masques, peu représentatifs de la philosophie Windows (pas de boutons en relief ni de boîtes déroulantes). Superbase 4 compense ce défaut esthétique par de nombreuses fonctions de saisie et de consultation interactive des données (avec tris et filtres), accessibles via des menus et des boîtes de dialogue, et par un éditeur de masques associé à un langage de manipulation de données pour développer des applications complètes.

Articulé sur un dictionnaire de données, Superbase 4 demande en premier lieu que l'on définisse les rubriques des fichiers utilisés ainsi que leurs attributs. Pour chaque type de champ (texte, numérique, date/heure...), une fenêtre de dialogue permet de définir les contraintes propres à chaque format : longueur autorisée, mise en majuscules, format des dates, etc.

Formules de validation et de calcul

Un champ de texte peut être défini comme externe, ce qui signifie qu'il contient en réalité le nom d'un fichier extérieur à Superbase 4. Cela permet d'afficher par la suite une image ou d'accéder à un champ de mémo (fichier texte de longueur variable). Dès la définition d'un champ, le logiciel peut lui associer une formule de validation, une fenêtre de dialogue comportant des boutons correspondant aux divers tests possibles et une liste contenant les rubriques déjà définies (la fonction Lookup permet, quant à elle, de vérifier les références croisées sur plusieurs fichiers).

La spécification des formules applicables aux champs calculés et virtuels exploite la même interface. Ce type de champ correspond à une rubrique dont le contenu n'est pas stocké dans le fichier de données, mais est recalculé en temps réel (éventuellement par recherche dans un autre fichier). Le fichier occupe alors moins de place sur le disque, mais la lecture d'un enregistrement prend plus de temps, puisqu'il faut recalculer à chaque fois le contenu du champ virtuel. Enfin, ces champs virtuels servent également à définir des index composés sur plusieurs champs (Superbase 4 n'autorisant *a priori* que des index sur un champ) ou dépendant d'une formule de calcul.

Une fois les diverses rubriques ainsi définies, Superbase 4 fait apparaître une fenêtre de création d'index. A ce niveau, il suffit de choisir le champ à indexer et d'indiquer si les entrées multiples sont autorisées ou non. Superbase 4 permet de créer un index sur chaque rubrique, si on le désire, mais les index composés ne sont pas autorisés (ils peuvent cependant être simulés grâce aux champs virtuels).

Après avoir défini la structure du fichier et les index, on peut saisir les données en utilisant le mode d'affichage registre de Superbase 4, dans lequel toutes les rubriques sont affichées verticalement avec leur libellé. Si ce format d'affichage laisse à désirer quant à l'esthétique et ne respecte pas l'ergonomie habituelle des applications Windows, il évite cependant d'avoir à définir un masque de saisie pour commencer à travailler sur les fichiers.

Un panneau de contrôle original

Pour consulter les enregistrements présents dans le fichier, Superbase 4 propose une interface originale qui a l'aspect du panneau de commandes d'un magnétoscope. Les douze boutons de ce panneau de commandes permettent notamment de balayer le fichier fiche par fiche vers l'avant ou vers l'arrière, de se positionner sur le premier ou sur le dernier enregistrement, de rechercher une fiche suivant l'index courant ou de spécifier un filtre. Les boutons de défilement rapide, de pause et de stop sont mis à profit pour permettre la visualisation du fichier consulté sous forme de tableau.

La visualisation des seuls enregistrements satisfaisant à certaines conditions est rendue possible par une fenêtre de dialogue qui autorise la création de filtres. Cette fenêtre permet de spécifier les critères de choix en sélectionnant à la souris les diverses options ou en tapant directement la condition à remplir (par exemple : Solde.Compte > 5000 AND Date_O.Compte > « 01 01 86 » pour ne rechercher que les comptes ouverts après le 1-1-1986 et dont le solde est supérieur à 5 000).

Les options du menu Sélection permettent, quant à elles, de ne visualiser que certaines rubriques parmi toutes celles que comporte un fichier et de passer en mode tableau ou formulaire (dans ce dernier mode, les champs sont affichés de la manière la plus compacte possible, mais on peut les déplacer avec la souris pour rendre l'affichage plus attractif, et sauvegarder la disposition correspondante). Quel que soit le mode d'affichage, il est possible de changer l'index courant, et donc l'ordre dans lequel les fiches sont présentées.

Toujours sans programmation, il est possible d'effectuer plusieurs types d'impression : édition des fiches dans

le format d'affichage souhaité, impression d'étiquettes, publipostage (dans chaque cas avec tri selon un index, filtrage des fiches et sélection des champs à imprimer).

Par ailleurs, une option permet de corriger une valeur sur toutes les fiches satisfaisant à une condition donnée : après avoir défini le filtre à employer, l'utilisateur peut indiquer, par une fenêtre de dialogue, la modification que doivent subir les rubriques concernées. Ainsi, l'expression « Taux_intérêt = Taux_intérêt * 1.02 » augmenterait de 2 % les taux d'intérêt pratiqués pour chaque client...

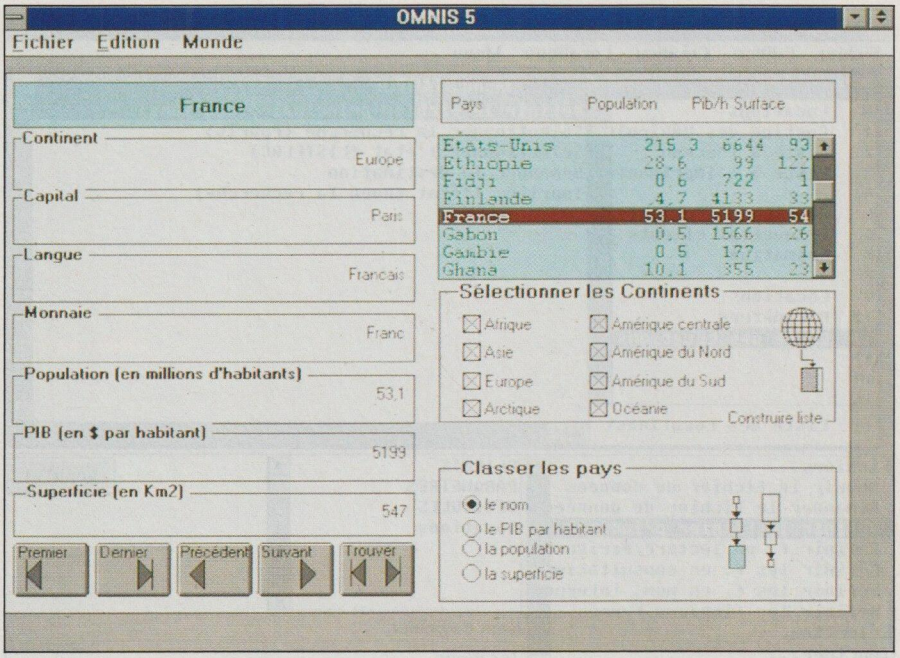
La commande Exploitation est probablement la fonction la plus évoluée du mode interactif de Superbase 4. En effet, elle crée des rapports complexes – éventuellement à partir de plusieurs fichiers liés – après sélection et positionnement des rubriques du fichier à imprimer, choix des ruptures, calcul de statistiques (somme, moyenne, nombre d'éléments), indication du filtrage à effectuer et tri sur plusieurs champs en ordre ascendant ou descendant !

Enfin, notons que Superbase 4 dispose d'une fonction inhabituelle pour un SGBD : l'échange de données par modem selon les protocoles Xmodem, Xmodem-crc et Wxmodem (avec des débits de 300 à 19 200 bits par seconde).

Un langage de programmation dérivé du Basic

On voit donc que le fonctionnement en mode interactif de Superbase 4 ne souffre d'aucune faiblesse. En outre, le logiciel dispose d'un langage de programmation dérivé des Basic structurés modernes, le DML *(Data Manipulation Language)*. A l'aide de plus de deux cents commandes et fonctions, celui-ci permet d'effectuer divers traitements en interaction avec les masques de saisie et dispose d'instructions spécialisées pour la gestion d'accès simultanés aux fichiers sur un réseau local.

Le débogage des applications s'effectue en mode pas à pas ou grâce à la pose de points d'arrêt. Par ailleurs, la version 1.2 de Superbase 4 supporte le protocole DDE *(Dynamic Data Exchange)* de Windows et peut appeler des routines externes sous forme de DLL Windows. L'éditeur de masques permet de présenter les informations



Omnis 5 : remarquer l'esthétique de l'application et la liste déroulante.

issues d'un fichier de la manière la mieux adaptée aux opérations à réaliser. On peut créer plusieurs masques pour un même fichier (selon les besoins de chaque utilisateur) et afficher sur un même écran des informations en provenance de plusieurs fichiers liés.

La création de liens entre fichiers se réalise simplement en choisissant les fichiers à relier et les champs (indexés) sur lesquels la liaison doit s'effectuer. Superbase 4 fournit une aide appréciable en affichant sous forme graphique l'ensemble des liens actifs à tout moment et en gérant automatiquement l'affichage des fichiers liés dans les masques de saisie.

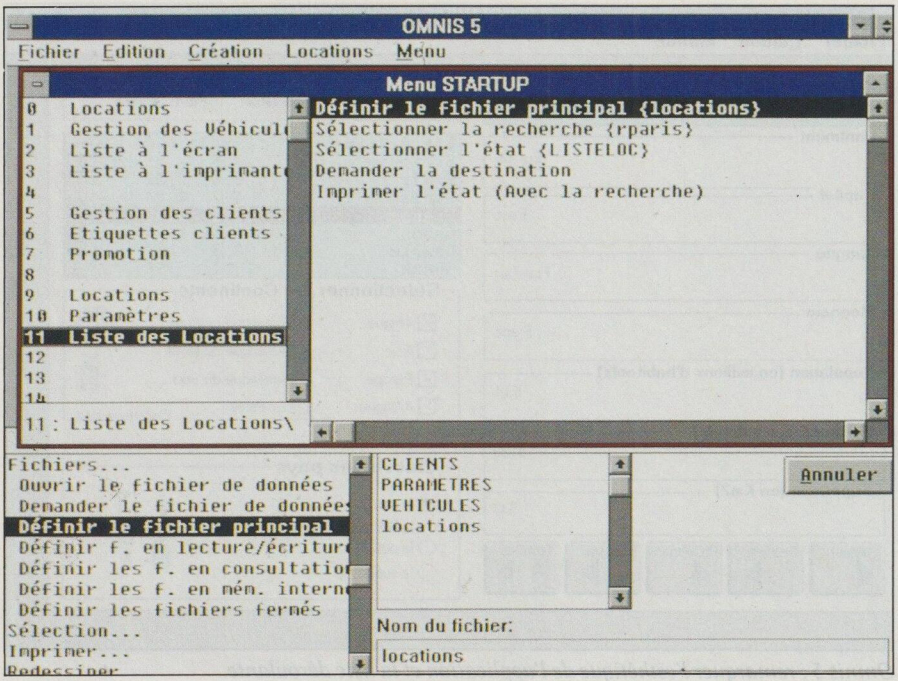
L'éditeur de masques utilise une interface classique à base de boîte à outils, ou palette, en bas d'écran. Elle propose plusieurs fonctions pour faciliter l'entrée des données : outre l'affichage des champs des divers fichiers ouverts et de leurs libellés, il est possible d'effectuer des calculs et de spécifier des conditions de validation supplémentaires par rapport à celles indiquées lors de la définition des fichiers. On peut également définir des cases à cocher, des boutons radio et des boutons-poussoirs (sous la forme de rectangles aux coins arrondis, comme dans les anciennes versions de Windows). Associés à des procédures en langage DML, ces objets permettent de réaliser des applications à l'interface utilisateur assez conviviale, mais peu ressemblantes à une application Windows 3 classique.

Le générateur d'états permet pour sa part de définir un rapport de manière plus « graphique » que la commande d'exploitation de Superbase 4, qui ne permet pas de changer le positionnement des champs. Il génère le code correspondant en langage DML, et c'est l'interprétation de ce mini-programme qui imprime l'état souhaité.

Superbase 4 se présente comme un SGBD complet, disposant d'un mode interactif puissant, d'un langage de programmation complet et de plusieurs outils permettant à l'utilisateur en entreprise, comme au développeur professionnel, de gérer efficacement ses bases de données. On peut cependant regretter qu'il soit impossible de générer des applications au *look* Windows 3. Les fonctions primeront-elles sur l'esthétique ? A chacun de le décider en fonction de ses besoins.

OMNIS 5 VERSION 1.21

Conçu par la société anglaise Blyth Software, Omnis 5 présente la particularité d'être également disponible sous l'environnement Macintosh d'Apple. Les fichiers et applications peuvent donc être transférés d'un environnement à l'autre avec un minimum de manipulations (tant que l'on n'utilise



Définition des menus et des procédures associées.

pas certaines fonctions spécifiques à Windows, comme le DDE ou les appels de DLL). Une faculté qui se révèle intéressante dans le cadre d'un réseau hétérogène comportant à la fois des Macintosh et des PC, ou simplement pour bénéficier d'une interface commune sur les divers ordinateurs d'une même entreprise. Si l'on peut saluer la qualité du portage d'Omnis 5 sous l'environnement Windows 3, ce produit exige des manipulations qui ne respectent pas toujours la norme Windows d'interface commune aux applications (connue sous le sigle CUA : *Common User Access*). Ainsi, le bouton Valider est souvent absent des fenêtres de dialogue, et c'est la fermeture de la fenêtre (par double clic sur la case Système) qui valide l'opération en cours ; la norme Windows exigerait la présence de deux boutons, Valider et Annuler, et le double clic sur la case Système annulerait alors l'opération en cours au lieu de la valider...

Dans le même ordre d'idées, le menu Fichiers d'Omnis 5 ne comporte pas d'option Quitter : c'est la fermeture de la fenêtre principale qui stoppe l'application. Ces particularités surprendront sans doute les utilisateurs habitués aux applications Windows, mais l'adaptation aux spécificités d'Omnis 5 n'est guère difficile.

Un défaut classique des applications Macintosh, qui a malheureusement été porté tel quel sur la version Windows d'Omnis 5, concerne l'absence d'aide en ligne : hors des manuels, point de salut ! Or il est certain que les interfaces utilisateur les plus conviviales ne remplaceront jamais totalement le recours occasionnel à une aide en ligne, tout particulièrement pour un outil de développement d'applications : un langage de programmation implique l'exploitation de nombreuses fonctions (plus de deux cents pour Omnis 5) ayant chacune leur syntaxe et leurs spécificités. Un grief que l'on retiendra contre l'éditeur d'Omnis 5.

Une esthétique Windows 3 indéniable

Pour tempérer ces quelques critiques, il faut noter que l'esthétique d'Omnis 5 ne laisse rien à désirer : boutons en relief, boîtes de dialogue, cases à cocher, boutons radio et listes déroulantes sont présents sur chaque écran, et les programmes produits avec Omnis 5 possèdent bien l'apparence typique d'une application Windows 3.

Dans les faits, Omnis 5 est plus destiné au développement de petites applications de gestion de base de données qu'à une utilisation interactive. Si cette dernière possibilité existe, grâce à la présence d'un générateur d'écrans de saisie et d'états, on est cependant loin des consultations interactives offertes par des produits comme Superbase 4 ou Win JT Base (par exemple la visualisation des données en tableau selon divers critères de tri et de filtres).

En contrepartie, la programmation sous Omnis 5 présente plusieurs caractéristiques originales, qui rendent le développement de petites applications plus accessible aux non-programmeurs qu'avec d'autres SGBD. Contrairement aux programmes classiques, qui s'exécutent séquentiellement, Omnis 5 possède une programmation événementielle, ce qui signifie que les procédures écrites sont appelées dans un ordre qui dépend des actions de l'utilisateur.

Une programmation événementielle

Cette approche maintenant classique pour les environnements graphiques se retrouve d'ailleurs dans un autre domaine, avec le Visual Basic de Microsoft. Sous Omnis 5, il est possible d'attacher une procédure à chaque élément d'un menu créé par l'utilisateur, ainsi qu'à chaque bouton-poussoir et à chaque rubrique de saisie (ce qui permet notamment d'effectuer une initialisation lors de l'entrée sur un champ et une validation lorsqu'on le quitte). Ces fonctions permettent notamment à Omnis 5 de proposer une gestion intelligente des listes déroulantes, autorisant l'affichage sur un écran de saisie des informations en provenance d'un fichier lié au fichier principal. On notera qu'Omnis 5 supporte le protocole DDE de Windows (qui est décrit dans la documentation avec presque autant de détails que dans les ouvrages de Microsoft livrés avec le Software Development Kit) et peut appeler des fonctions externes définies dans des DLL.

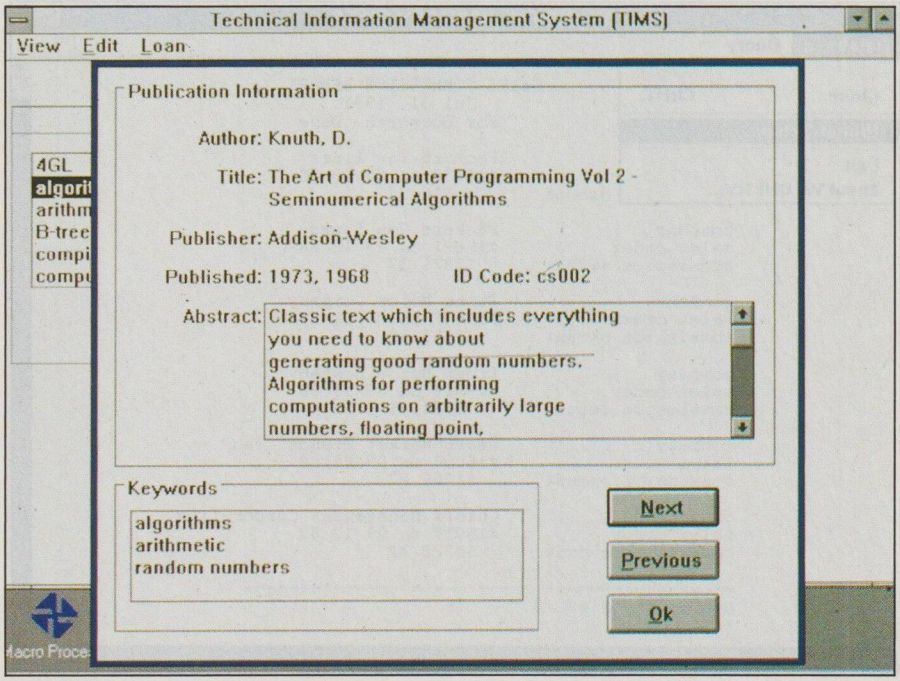
En revanche, il est regrettable que l'écriture des procédures ne soit possible qu'à partir de l'éditeur intégré à Omnis 5, car ce dernier impose la construction progressive de chaque ligne de commandes à partir de diverses listes contenant l'ensemble des fonctions disponibles et leurs arguments. Si cette approche minimise les erreurs de syntaxe et assiste efficacement un utilisateur débutant, elle devient rapidement pesante une fois que l'on a assimilé les rudiments du langage. En effet,

il est impossible de taper la moindre ligne directement dans l'éditeur de procédures ; Omnis 5 tolère tout au plus qu'on lui indique au clavier les premiers caractères de la commande voulue, puis il se positionne au fur et à mesure de la frappe (qui a lieu en aveugle, sans écho à l'écran) sur les choix qui correspondent aux caractères tapés jusque-là. Bien qu'un utilisateur averti puisse tirer parti de cette faculté pour construire ses lignes de procédures aussi rapidement que s'il les avait tapées directement dans l'éditeur, ce mode de saisie imposé aux développeurs va à l'encontre des habitudes dans le domaine. L'intérêt de cette saisie assistée pour les programmeurs débutants dans l'environnement Omnis 5 n'est certes pas contestable, mais il serait préférable que le recours à un éditeur de textes classique reste autorisé pour les utilisateurs expérimentés.

Le langage proprement dit dispose de nombreuses commandes et fonctions de gestion des fichiers et des fenêtres de saisie, mais on peut lui reprocher une certaine tendance à la prolixité : « Effacer tous les fichiers », « Ouvrir la fenêtre (flocations) », « Définir le fichier principal (locations) » et autres « Calculer CDATE comme #D » rappellent les belles années du Cobol. Dans un autre domaine, l'absence d'outils de débogage ne facilite pas la mise au point des applications, dont la logique peut rapidement devenir complexe.

Adapté aux petits développements

Toutes ces considérations expliquent pourquoi Omnis 5 semble plus adapté aux petits développements en entreprise qu'à la gestion de projets de grande envergure ou d'applications commerciales (d'autant plus que le prix du *runtime* – 8 450 F pour cinq installations – est relativement élevé). Mais, sur le marché des utilisateurs en entreprise, la facilité de programmation d'Omnis 5 peut justifier les choix opérés par ses concepteurs et faire préférer ce produit à d'autres outils moins conviviaux. La portabilité des fichiers et des applications entre l'environnement Windows et le Macintosh, le support de nombreux réseaux locaux et le grapheur Graph-It maintenant livré en *add-in* avec Omnis 5 pèseront également dans la balance...



Une application de gestion documentaire réalisée avec DB-Vista.

DB_VISTA 3.2

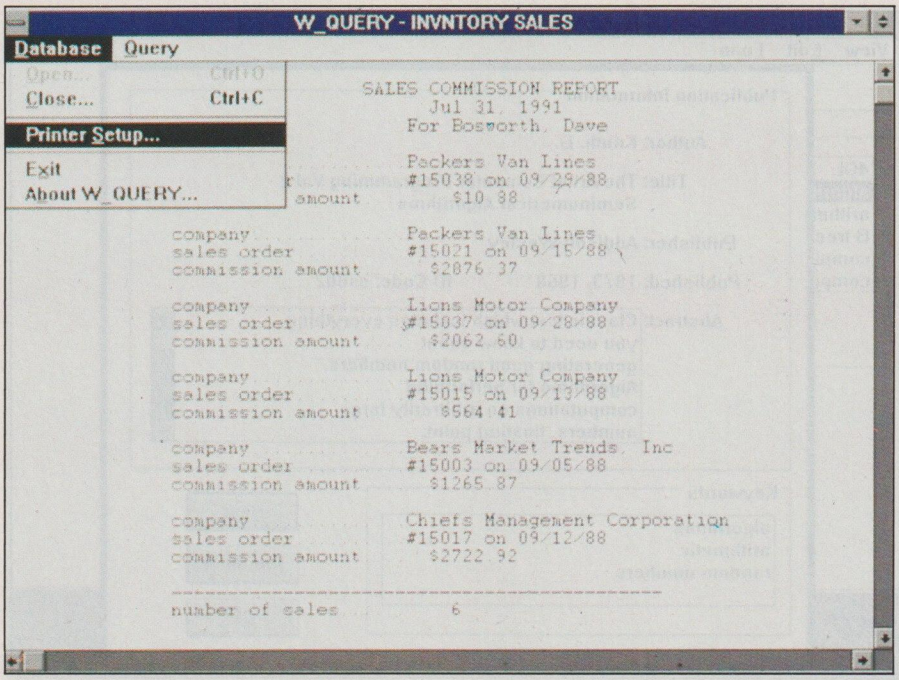
Développé par Raima Corporation et distribué en France par Ise International, Db_Vista se compose de plusieurs modules destinés à fournir au développeur tous les outils dont il a besoin pour gérer efficacement ses bases de données.

Au cœur du système, on trouve le moteur de gestion de fichiers Db_Vista proprement dit, complété par plusieurs programmes de support : le compilateur du langage de définition de base de données, l'utilitaire de création des fichiers de données et d'index, le gestionnaire de verrous et de transactions.

Si ces programmes s'avèrent indispensables pour définir et faire fonctionner une base de données avec Db_Vista, plusieurs autres utilitaires sont également fournis pour faciliter le travail du développeur : un outil de manipulation interactive des données, un langage interprété qui permet d'exécuter la plupart des fonctions de Db_Vista à partir d'une ligne de commandes, des outils d'importation et d'exportation de données au format Ascii délimité, des utilitaires de réindexation et de compactage des fichiers d'index, ainsi que de nombreux outils d'impression et d'édition du contenu d'un fichier ou d'un index. Il faut noter que tous ces utilitaires s'exécutent sous MS-Dos et non sous Windows.

Db_Vista est écrit en langage C et s'interface naturellement avec ce langage, puisqu'il est habituellement fourni sous forme de code objet à lier avec des programmes en cours de développement (il est même possible d'en acheter le code source). La disponibilité du *runtime* Db_Vista sous forme de DLL Windows autorise également l'appel de ses fonctions à partir de n'importe quelle application Windows supportant l'appel aux fonctions externes définies dans des DLL. Il est par exemple possible d'utiliser Db_Vista à partir du Visual Basic de Microsoft, Ise International ayant d'ailleurs réalisé un module spécifique de déclarations Visual Basic pour cela.

Si la taille de la DLL Db_Vista peut sembler importante (plus de 120 Ko), Raima Corporation a déployé de nombreux efforts pour optimiser la segmentation de cette DLL et faciliter la gestion de sa mémoire par Windows. Ainsi, les segments de code ont une taille uniforme d'environ 4 Ko et sont presque tous déplaçables et effaçables par Windows. Le segment de données et toutes les zones mémoire allouées dynamiquement sont également déplaçables, et la mémoire tampon utilisée pour le cache est effaçable. Malgré la taille relativement importante de sa



Exemple de rapport exécuté par Db_Query.

DLL, Db_Vista ne devrait donc pas empêcher une gestion efficace de sa mémoire par Windows 3.

Restructuration et requêtes SQL

Le *runtime* de Db_Vista et les programmes de support constituent la version de base du produit, que l'on peut acheter en monoposte ou en réseau. Avec ces outils, le développeur dispose déjà d'un gestionnaire de base de données puissant et opérationnel.

Mais deux produits complètent utilement cette version de base : Db_Revise, un utilitaire destiné à faciliter les modifications de structure d'une base de données existante tout en préservant la plus grande partie des informations déjà contenues dans les fichiers ; et Db_Query, un système d'interrogation interactif et de génération de rapports, modelé d'après la version IBM de SQL *(Structured Query Language* ou Langage structuré de requêtes). Les fonctions de Db_Query peuvent être appelées à partir des programmes écrits par le développeur, ce qui permet notamment d'y inclure des requêtes SQL prédéfinies ou interactives. Notons que ces deux utilitaires font monter le prix de Db_Vista à 10 490 F HT en version monoposte et à 19 400 F HT en version réseau (les prix que nous indiquons dans le tableau comparatif, en fin d'article, concernent la version de base de Db_Vista).

La particularité de Db_Vista est de supporter deux modèles différents de données : le modèle relationnel (à base d'index B Tree, méthode de gestion arborescente des index) et le modèle réseau (qui utilise des pointeurs entre les enregistrements organisés sous forme de liste chaînée). Il est évidemment possible de n'utiliser qu'un seul de ces deux modèles au sein d'une application développée avec Db_Vista. Mais la combinaison de ces deux technologies permet d'économiser de la place sur le disque dur et d'obtenir de meilleures performances.

Combiner les modèles relationnel et réseau

Si le modèle relationnel est adapté aux accès directs, les relations 1 vers N s'expriment plus facilement à partir du modèle réseau. En effet, le modèle relationnel nécessite le stockage d'une clé commune pour relier des enregistrements situés dans des fichiers distincts, alors que le modèle réseau se contente de pointeurs transparents pour l'application. Ainsi, pour retrouver toutes les commandes passées par un client donné, le modèle relationnel stocke le numéro du client dans chaque enregistrement concerné du fichier des lignes de commandes (d'où une perte de place), et il faut effectuer une recherche d'index pour accéder à chaque ligne (ce qui entraîne une perte de temps).

Si l'on combine le modèle relationnel avec le modèle réseau, le stockage du numéro de client dans chaque ligne de commandes est inutile : on se positionne bien sur le client voulu en recherchant son numéro dans l'index du fichier des clients, mais cet enregistrement contient alors un pointeur caché vers la première ligne de commandes. Celle-ci pointe à son tour vers la suivante, et ainsi de suite. Les commandes de navigation de Db_Vista permettent alors de parcourir rapidement l'ensemble des lignes de commandes rattachées à ce client sans avoir à consulter à nouveau l'index.

Selon Raima Corporation, la combinaison de ces deux technologies d'accès aux données permet d'obtenir des temps de réponse presque indépendants de la taille de la base de données, et largement inférieurs à ceux obtenus en utilisant le modèle relationnel seul.

Langage de définition de base de données

Le développement d'une application avec Db_Vista s'effectue en plusieurs étapes. Après que l'on a défini sur papier la structure de la base de données (fichiers, index et liens réseau), il faut écrire la structure correspondante dans le langage de définition de base de données de Db_Vista (DDL : *Database Definition Language*). Ce langage de haut niveau possède une syntaxe inspirée par le C, l'écriture de la structure s'effectuant à l'aide d'un éditeur de textes standard. Il faut ensuite compiler ce fichier de définition (avec le programme Ddlp.Exe), ce qui génère un dictionnaire des données et un fichier d'en-têtes à inclure dans le code C. L'initialisation de la base de données se fait à partir du dictionnaire, avec Initdb.Exe, ce qui crée les fichiers de données et d'index.

Du côté de l'application en langage C, il faut inclure (par la directive #include) le fichier Vista.H et l'en-tête généré par Ddlp.Exe. Après compilation, le programme doit être lié avec les bibliothèques d'exécution de Db_Vista pour être prêt à fonctionner. Pour qu'il

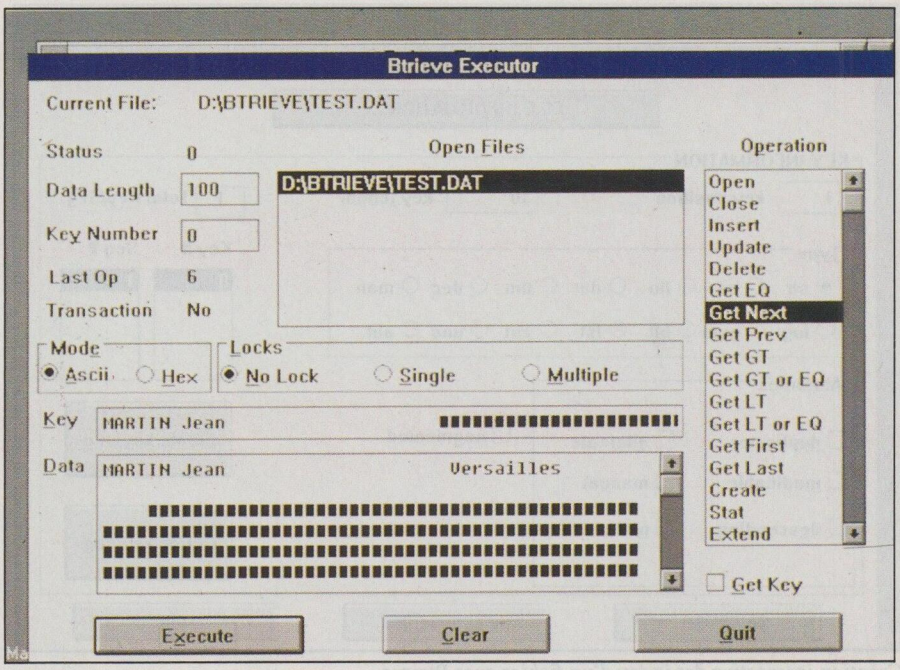
fonctionne dans un environnement multi-utilisateur, il suffit de lancer le gestionnaire de verrous (Lockmgr.Exe) avant de faire démarrer l'application. Ces étapes ne poseront pas de problème à un programmeur C expérimenté, mais il est certain que Db_Vista n'est pas un outil à mettre entre les mains d'un utilisateur débutant : les concepts manipulés sont souvent assez abstraits, et la puissance de Db_Vista le destine naturellement aux applications de gestion de base de données de grande envergure.

En revanche, le développeur professionnel appréciera les performances intrinsèques du produit, encore améliorées par la technologie d'accès combinée (relationnel et réseau), la disponibilité d'un outil de requêtes et de génération de rapports basé sur le standard SQL, ainsi que l'absence de redevance sur les applications générées avec Db_Vista. Dans certains cas, la possibilité d'accéder au code source pourra également se révéler utile. Notons enfin que le système Db_Vista est écrit en C au standard Ansi, et qu'il est donc disponible sur la plupart des environnements qui disposent d'un compilateur adéquat : MS-Dos, Windows, OS/2, Macintosh, VMS, Sun OS, Xenix et divers Unix.

BTRIEVE 5.10

Btrieve est un gestionnaire de fichiers indexés conçu pour fonctionner dans un environnement réseau : pour un produit édité par Novell, c'est bien la moindre des choses ! Ce logiciel existe depuis longtemps sous Dos et Windows 2.x (sous forme de bibliothèque de code objet à lier à des programmes en cours de développement). Il est maintenant disponible pour Windows 3 sous la forme d'une DLL.

De tous les produits présentés, Btrieve est celui qui s'adresse le plus au développeur pur et dur : la documentation est en anglais, sans guide pédagogique, et l'essentiel du manuel est constitué des références de fonctions de Btrieve. Alors que la plupart des gestionnaires de fichiers offrent au programmeur une vision de « haut niveau » de ses enregistrements, Btrieve ne craint pas de descendre au niveau des octets. Pour définir un fichier, il suffit d'indiquer à Btrieve la taille de la partie fixe d'un enregistrement et l'existence éventuelle d'une partie variable. Btrieve ne s'intéresse pas au nombre de champs ou au type des données stockées dans ces enregistrements. Chaque index est défini par le nombre d'octets à retenir à partir du début de l'enregistrement ou de l'octet n° *x* (par exemple : se placer dix octets après le début de l'enregistrement et prendre en compte les quatre octets suivants pour former l'index). Lors de l'ajout d'un enregistrement dans un fichier ainsi indexé, Btrieve extrait les octets en question et utilise leur valeur pour mettre à jour l'index correspondant.



Exécution interactive des fonctions de Btrieve.

Un produit multilangage

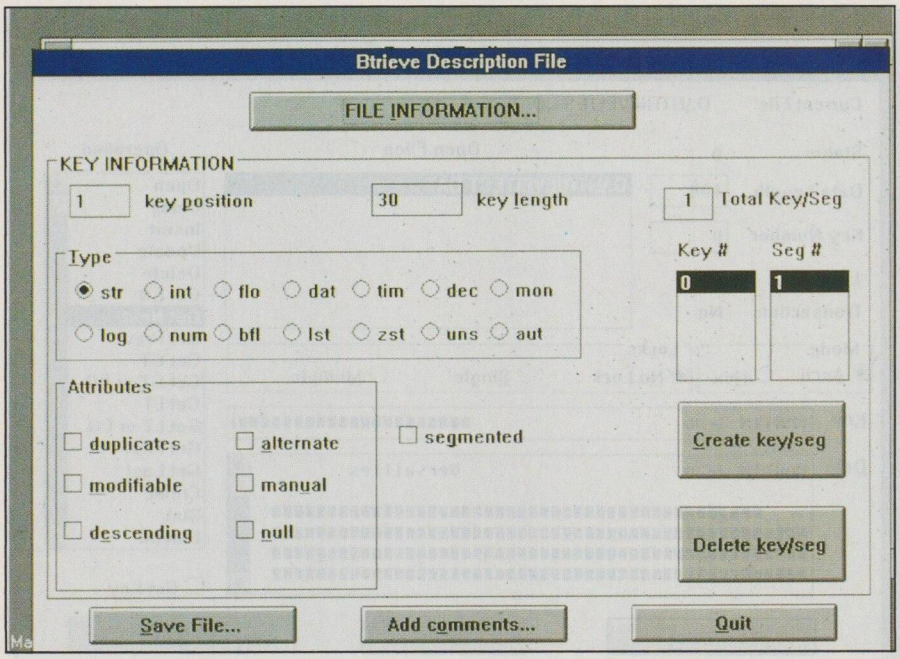
Cet aspect de « bas niveau » vient du fait que Btrieve a été conçu à l'origine comme un moteur de gestion de fichiers à associer à un langage de programmation. La documentation, pour l'essentiel non spécifique à Windows, expose ainsi l'interfaçage de Btrieve avec le C, le Pascal, le Cobol, le Basic et bien sûr l'assembleur. On comprend pourquoi Btrieve ne fait pas de suppositions sur le type de données qu'il manipule et préfère raisonner sur les seuls éléments communs à tous les environnements : les octets.

Les appels au moteur de gestion de Btrieve procèdent de la même logique : plutôt que de définir de nombreuses fonctions spécialisées, Btrieve n'en déclare qu'une seule, dont les arguments indiquent l'opération à réaliser et pointent sur des tampons en mémoire, contenant les données requises ou retournées par la fonction en question. Selon le code opération spécifié, Btrieve utilise certains de ces arguments en entrée et/ou en sortie, et renvoie un code d'état qui indique le succès ou l'échec de l'opération (avec la cause de l'échec éventuel). Ainsi, la déclaration de la fonction Btrieve a la forme suivante en langage C :

```
int BTRV (Int operation, char positionBlock[], char dataBuf[], int * dataLen, char keyBuf[], int KeyNum) ;
```

Il est certain que le confort de programmation souffre de cette interface rustique, qui n'améliore guère la lisibilité des programmes et fait sentir l'âge du produit. De surcroît, la plupart des développeurs seront obligés de programmer eux-mêmes une « couche » d'un niveau supérieur pour manipuler convenablement leurs données. Btrieve offre cependant un éventail complet de fonctions d'accès aux fichiers par la méthode Isam (*Indexed Sequential Access Method* ou méthode d'accès séquentiel indexé), avec notamment une bonne gestion des problèmes spécifiques aux environnements réseau.

Il est tout d'abord possible de définir les index de manière assez évoluée : les clés peuvent être segmentées (pour créer des index multichamps) ou se recouvrir partiellement ; on peut choisir



Création interactive des index d'un fichier avec Btrieve.

de les gérer en ordre ascendant ou descendant, et autoriser ou non les index dupliqués ; et Btrieve permet de définir explicitement les clés « nulles » à ne pas insérer dans l'arbre de l'index. Par ailleurs, on peut ajouter aux index permanents qui sont créés lors de la définition d'un fichier des index temporaires (pour effectuer un tri, par exemple). Enfin, Btrieve reconnaît quatorze types de données parmi les plus courants : champs date, heure, chaînes de caractères, nombres flottants...

Optimisation des accès et de l'espace disque utilisé

La gestion de l'espace disque est optimisée par l'utilisation de diverses techniques : la troncature des blancs (pour les enregistrements de longueur variable), la compression des données et le compactage des pages d'index. L'optimisation des accès aux données Btrieve est assurée par une indexation selon la méthode des arbres B Tree, en association avec une mémoire tampon paramétrable qui fait office de cache-disque. Toujours dans un souci de performance, il est également possible de réserver à l'avance des secteurs contigus sur le disque dur pour les affecter à un fichier.

Btrieve assure l'intégrité des données dans un environnement réseau par l'emploi d'une technique de *pre-imaging*, qui sauvegarde l'état de chaque enregistrement avant modification. Associée aux commandes Begin transaction, End transaction et Abort transaction, cette technique assure la cohérence de la base de données lors d'opérations de mise à jour multifichiers et permet de gérer les problèmes de simultanéité engendrés par l'environnement réseau.

Il est possible de verrouiller explicitement un fichier et un ou plusieurs enregistrements en indiquant à Btrieve s'il doit attendre la libération d'autres verrous ou non. Enfin, la version serveur de Btrieve est capable de détecter les *deadlocks* (ou étreintes fatales, cas qui se produit lorsque deux applications attendent chacune une ressource verrouillée par l'autre application). Toutes ces fonctions assurent une gestion optimale des applications en réseau local.

Btrieve assure la sécurité des données en attachant un mot de passe à un fichier. Les applications qui ne disposent pas de ce mot de passe peuvent se voir refuser l'ouverture du fichier ou n'être autorisées qu'à le consulter (aucune modification n'est alors possible). De manière facultative, Btrieve peut utiliser ce mot de passe pour chiffrer les données contenues dans le fichier, et rendre ainsi son contenu illisible.

La version de Btrieve pour Windows 3 dispose par ailleurs de deux outils qui facilitent la définition et la maintenance des fichiers et des index, sous forme d'applications Windows. Le programme Btrtools est une boîte à outils qui permet de paramétrer l'environnement Btrieve sous Windows et de manipuler des fichiers Btrieve de diverses manières : création et copie de fichiers, création ou destruction d'index, édition de statistiques sur un fichier donné, importation/exportation de fichiers Ascii, récupération de fichiers endommagés. Une fonction particulière de Btrtools mérite l'attention, l'exécuteur, qui donne accès de manière interactive à toutes les opérations de Btrieve. Cette option se révèle très utile pour comprendre le fonctionnement de Btrieve et pour déboguer les procédures de déplacement au sein des fichiers.

Le second utilitaire fourni sous Windows permet de récupérer le contenu d'une base de données multifichier à partir d'une sauvegarde et d'un fichier retraçant les modifications *(log file)*. Ce programme (Wbroll) est donc utilisé dans le cas d'une panne du système pour remettre une base de données dans son dernier état cohérent avant la panne.

Malgré son interface rustique, Btrieve offre donc au développeur d'applications sous Windows une solution intéressante pour gérer ses fichiers de données à partir d'un autre langage. Toutes les fonctions d'un gestionnaire Isam sont présentes, et Btrieve garantit l'intégrité et la sécurité des données dans un environnement réseau. En plus de la qualité des algorithmes utilisés, le fait que Btrieve soit écrit en assembleur garantit de bonnes performances et un faible encombrement mémoire – la DLL de Btrieve n'occupe que 51 Ko sur le disque. Enfin, Btrieve est disponible dans les environnements Dos, Windows, OS/2 et SCO Xenix, et les applications générées avec le kit de développement ne nécessitent pas le versement d'une redevance.

DBFAST POUR WINDOWS VERSION 1.50

Conçu par Gensoft et distribué en France par All Phase Informatique, Dbfast pour Windows est au départ un produit original, qui propose aux développeurs en langage Dbase III Plus, Clipper'87 ou Foxbase de transposer leurs connaissances pour être rapidement productifs sous Windows. Le lan-

gage de Dbfast est un surensemble du langage Dbase III Plus, auquel Gensoft a ajouté plus de deux cents extensions qui facilitent l'exécution de certains traitements et la gestion des objets de l'interface Windows.

En plus des gains de performances apportés par la compilation des programmes Dbase auparavant interprétés, Dbfast pour Windows se fixe pour ambition de permettre à tous les développeurs Dbase de réaliser leurs premières applications sous l'environnement graphique de Microsoft en réutilisant une grande part de leur code existant. Il est vrai que les commandes de Dbfast spécifiques à l'environnement Windows conservent une syntaxe proche du langage Dbase, comme le montrent les exemples suivants :

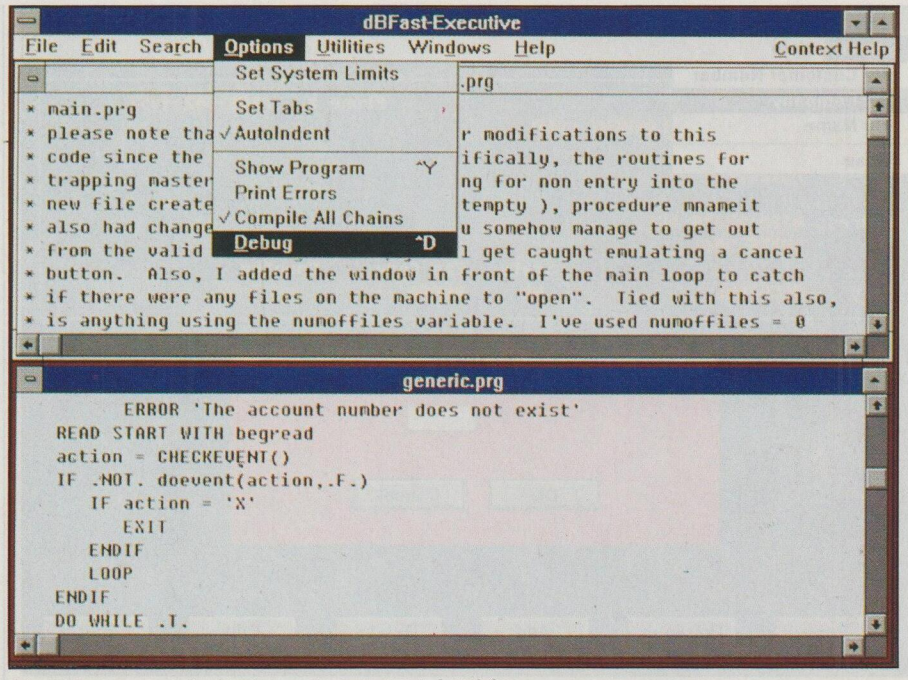
```
Create Button « Suivant » At 12,12
Create Window « Titre » From 5,5 To
  20,40
Create Popup Menu « Fichier » From
  « Ouvrir...;Fermer;;Quitter »
@ 5,5 Get x Radiobutton « M.;
  Mme;Mlle »
@ 6,5 Get y Checkbox « Impression ? »
@ 7,5 Get z Listbox « Options;Impri-
  mante;Fichier;Ecran;Disque »
```

Les programmeurs habitués au langage Dbase III Plus et à ses dérivés n'auront donc pas de difficulté pour ajouter à leurs applications les attributs spécifiques de développement de Windows (fenêtres, menus, cases à cocher, boutons radio, listes déroulantes ou boutons-poussoirs).

La gestion des événements laisse à désirer

Mais, s'il est vrai que Dbfast permet à un habitué du langage Dbase III Plus de réaliser un programme Windows en peu de temps, il ne faut pas pour autant croire au miracle : la gestion des interactions de l'utilisateur avec les divers objets de l'environnement graphique est un problème complexe, dont Dbfast ne facilite pas la résolution. En effet, la gestion des événements (clic de souris, frappe d'une touche au clavier) est laissée à la charge du programmeur, à qui incombe la responsabilité d'appeler de temps à autre les fonctions Event() et Chkevent() dédiées à cet emploi, et de réagir en conséquence.

Le langage Dbase n'étant vraiment pas destiné à cette utilisation, le résultat n'est pas un modèle de lisibilité



L'environnement de développement intégré de Dbfast.

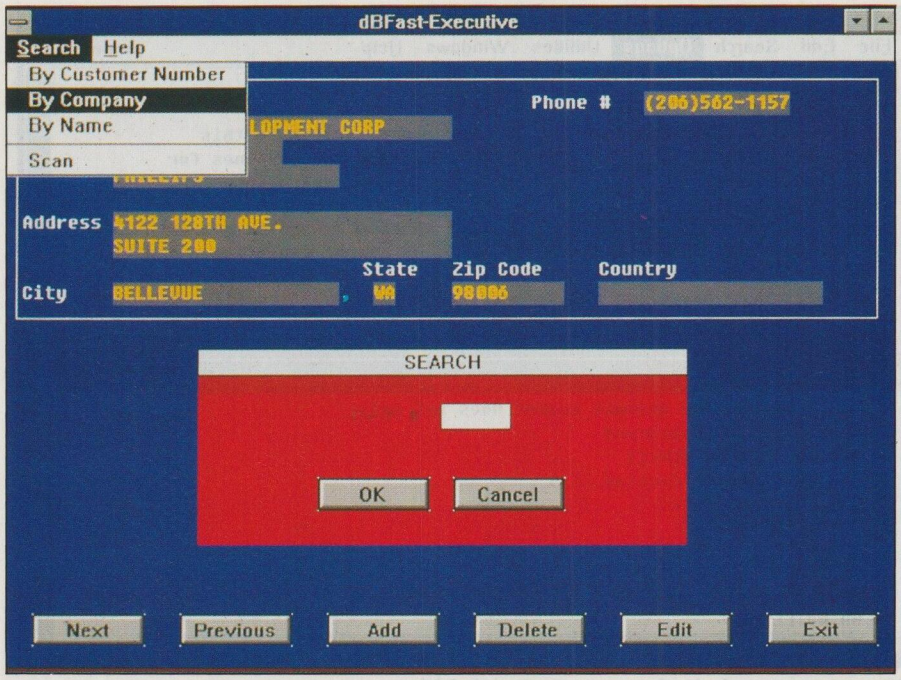
(nombreux « Do Case » et « If... Then... Else » imbriqués sur plusieurs niveaux), ce qui rend difficile la prise en compte de tous les cas possibles pour un dialogue un tant soit peu complexe. Nous avons d'ailleurs pu prendre en défaut cette gestion des événements dans presque tous les programmes fournis en exemple avec Dbfast.

Dans certains cas, les boutons-poussoirs sont inactifs tant que l'on n'a pas complété la saisie, mais ils ne sont pas grisés et aucun message ne signale ce fait. Dans d'autres cas, c'est l'affichage d'une fenêtre au premier plan qui rend inopérants les menus de la fenêtre de fond, bien qu'il soit possible de les dérouler normalement. Dans un autre exemple, une boîte de dialogue s'affiche à l'écran pour permettre de choisir les couleurs de l'affichage ; même si l'on clique immédiatement sur Cancel, les couleurs sont modifiées ! De toute évidence, la programmation événementielle sous Dbfast n'est pas aussi simple que les promoteurs du produit l'affirment.

A moins d'un sérieux effort de programmation, on obtient donc le plus souvent avec Dbfast des applications qui n'ont que l'apparence de programmes Windows, et sont en réalité des programmes séquentiels agrémentés d'attributs visuels de Windows. S'il est intéressant, dans certains cas, de porter un écran de saisie Dos sous l'environnement Windows, il faut être conscient que cette démarche manque de convivialité, surtout si le programme ne respecte pas les conventions Windows. C'est d'ailleurs ce qui se produit avec la gestion des @... GET de Dbfast : les zones de saisie ainsi définies ne ressemblent à rien de connu sous Windows ; il est impossible de sélectionner du texte ou de positionner le curseur à la souris à l'intérieur d'un champ ; les déplacements entre les champs suivent la mode Dbase (les flèches du clavier) et non les habitudes Windows (la touche **Tab**). Enfin, les clics de souris en dehors des zones de saisie ne sont pas gérés correctement ou amènent des résultats parfois surprenants.

Encore une fois, il est certainement possible de corriger ces défauts par une programmation appropriée. Mais ces exemples montrent que la gestion d'une interface « à la Windows » par Dbfast n'est pas aussi simple qu'on aurait pu l'espérer. Ce n'est peut-être pas par hasard que les programmes écrits en langage C pour Windows sont réputés complexes... Et le langage pseudo-Dbase de Dbfast est loin de présenter autant de facilités de contrôle que le langage C.

Dbfast n'a cependant pas que des aspects négatifs. Ainsi, son environnement de développement intégré est presque un modèle du genre : à partir d'une même application Windows, on



Une application de saisie réalisée avec Dbfast.

peut éditer les programmes, les compiler et lancer leur exécution. Pendant la compilation, les erreurs rencontrées sont sauvegardées, et l'éditeur est ensuite activé avec le curseur positionné sur la ligne à corriger. L'éditeur de Dbfast est très complet et permet l'ouverture simultanée de plusieurs fenêtres, en respectant la norme MDI *(Multiple Document Interface)*. Enfin, le programme propose quatre utilitaires d'aide au développement d'applications : un programme d'examen et de modification de la structure d'un fichier .DBF ; des générateurs d'étiquettes et de rapports ; un mode ligne de commandes qui permet d'exécuter directement après leur frappe des commandes Dbfast.

Le débogueur de Dbfast est en revanche réduit à sa plus simple expression, se contentant, en cas d'erreur lors de l'exécution, d'afficher la ligne en cours ainsi que l'environnement mémoire de Dbfast – zones de travail et variables. Les notions d'exécution pas à pas et de points d'arrêt ne relèvent pas de ses attributions... Dans le domaine des échanges de données, Dbfast supporte le protocole DDE en tant que client ou en tant que serveur. Il est également possible d'appeler des DLL Windows, mais la syntaxe de ces appels est plutôt étrange et les conventions exigées par Dbfast ne sont pas celles habituellement en vigueur : Dbfast demande que les fonctions soient déclarées selon la convention de passage des paramètres Cdecl, alors que l'habitude est de déclarer toutes les fonctions exportées avec la convention Pascal.

Ce dernier point empêche *a priori* d'appeler d'autres fonctions que celles développées par soi-même ; les fonctions internes de Windows, entre autres, sont donc inaccessibles à Dbfast, ainsi que la grande majorité des bibliothèques commerciales.

Une passerelle entre Dbase et Windows

Si la tentative opérée par Dbfast pour rapprocher les développeurs Dbase du monde Windows mérite d'être saluée, il semble que ce produit est resté trop proche des caractéristiques propres à Dbase pour gérer efficacement un environnement graphique comme Windows. Même s'il est capable de manipuler les objets typiques d'une application Windows, la recherche de la compatibilité avec les applications Dbase existant sous Dos fait de Dbfast un produit hybride, dont on ne peut dire qu'il est bien adapté au développement d'applications sous Windows. Il peut à la rigueur constituer une passerelle pour porter à moindres frais un programme Dos existant sous cet environnement, en acceptant cependant certains compromis quant à la réelle convivialité de l'application qui en résulte et en étant conscient de l'effort de programmation nécessaire. Enfin, il faut savoir que Dbfast n'est disponible pour l'instant qu'en version monoposte.

SQL WINDOWS/ SQL BASE

SQL Windows et SQL Base sont deux produits à la fois indépendants et complémentaires, conçus par Gupta Technologies et distribués en France par Ise International. SQL Base est un moteur de gestion de base de données relationnelle qui dispose d'une interface bâtie sur le standard SQL, alors que SQL Windows est un environnement complet qui permet la réalisation d'applications interactives sous Windows 3 (le but de ces applications n'étant pas nécessairement la gestion de fichiers).

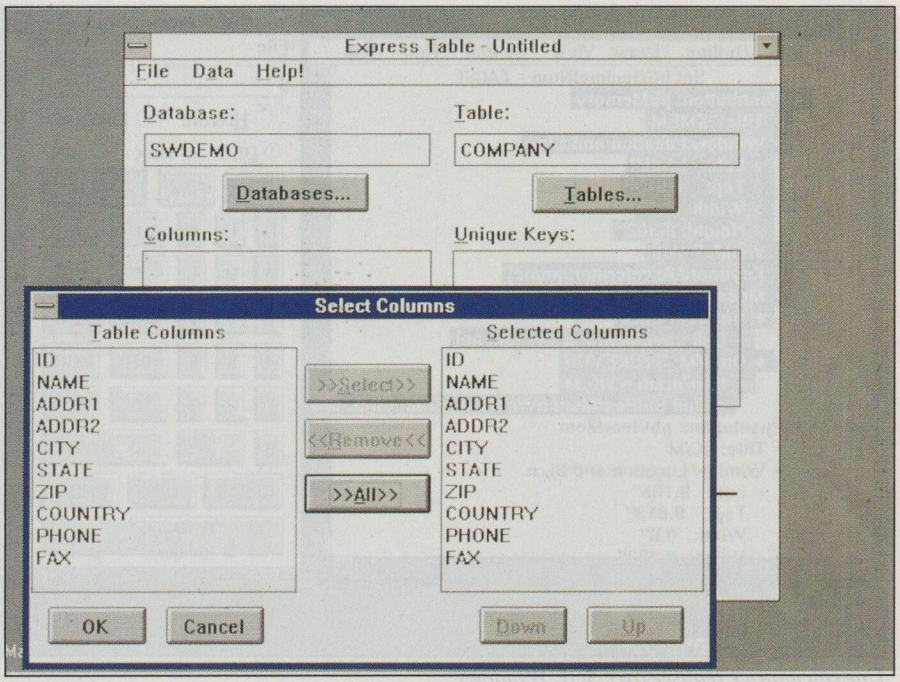
S'il est possible d'utiliser séparément ces deux produits, leur association constitue un environnement de développement d'applications de gestion de base de données qui se place en haut de l'échelle des produits examinés dans ce comparatif, en termes de puissance et de complexité.

En contrepartie, il faut noter que seuls des professionnels du développement pourront exploiter valablement toutes les possibilités de ce produit : il ne faut pas moins de 2 950 pages pour en faire le tour (réparties en onze manuels), et le guide d'apprentissage de SQL Windows compte à lui seul près de 500 pages (le tout en anglais) !

Cette abondance de documentation découle en partie des nombreux composants regroupés sous le nom SQL Windows. Outre le programme SQL Windows lui-même (qui constitue l'environnement de développement graphique), on dispose en effet de plusieurs produits complémentaires : un générateur d'applications (Express Windows), un outil permettant de modifier l'apparence des applications finales (Express Edit), un générateur graphique de rapports (Report Windows), un outil d'aide à l'administration des bases de données (SQL Talk/Windows), une version monoposte du moteur SQL Base, une interface avec le langage C (SQL Base C Application

Programming Interface) et enfin un module d'exécution indépendant (SQL Run). Le programme SQL Windows proprement dit constitue le composant essentiel de cette panoplie d'outils. SQL Windows est en effet un environnement complet de développement d'applications sous Windows 3. Il offre à cet égard une puissance équivalente à celle de produits spécialisés sur ce créneau, comme Visual Basic de Microsoft ou Object Script de Matesys.

Bien que SQL Windows soit orienté, par le biais de SQL Base, vers la gestion de base de données, il est possible de générer des applications Windows dans d'autres domaines : une calculatrice et un calendrier perpétuel sont fournis en exemple. En ce qui concerne la gestion des bases de données, certains outils édités par Gupta Technologies permettent aux applications générées par SQL Windows d'accéder de manière transparente à des fichiers distants générés par des produits comme Oracle Server, DB2 ou OS/2 Extended Edition Database Manager. Notons enfin qu'une version de SQL Windows est également disponible sous OS/2.



Création d'une table d'exploitation avec Express Windows.

Fenêtres de structure et de conception

Pendant la phase de conception d'une application, l'espace de travail de SQL Windows est divisé en deux fenêtres : la fenêtre de structure contient la description des objets de l'application en cours, ainsi que les messages auxquels ils répondent et les actions associées ; la fenêtre de conception permet quant à elle de positionner et de dimensionner de façon interactive les divers champs d'une fenêtre donnée de l'application finale. Ces deux fenêtres travaillent en parallèle. L'ajout d'un champ dans la fenêtre de conception entraîne automatiquement l'insertion du code correspondant en langage SQL Windows dans la fenêtre de structure. Réciproquement, la modification manuelle d'un objet dans la fenêtre de structure est immédiatement reflétée dans la fenêtre de conception.

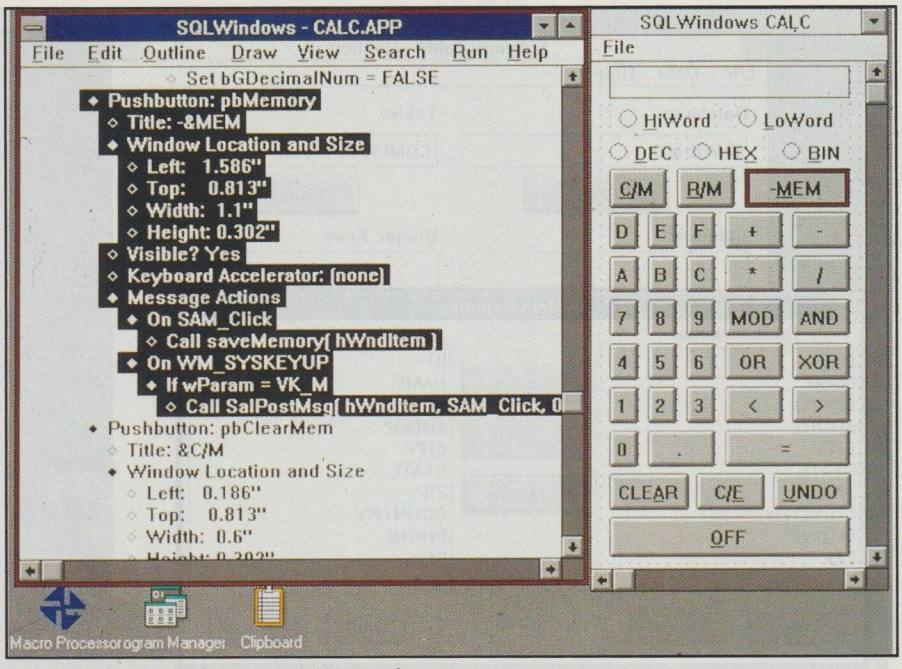
L'utilisation de cette dernière fenêtre peut être qualifiée de classique : il est facile de positionner et de dimensionner sur ce canevas les divers objets caractéristiques des applications Windows, comme les champs de saisie mono- et multilignes, les zones de texte statique, les boutons-poussoirs, cases à cocher et autres boutons radio, les listes défilantes et les barres de défilement. Les boîtes déroulantes ne figurent pas dans cette panoplie d'outils, à l'inverse d'un objet de type tableau, qui se révèle bien pratique pour afficher les données contenues dans une base de données ou le résultat d'une requête SQL. Il est dommage que SQL Windows n'offre aucune gestion des couleurs : tous les objets affichés à l'écran utilisent les couleurs standards de l'environnement Windows, ce qui entraîne une certaine monotonie dans les écrans des applications générées.

La fenêtre de structure est un outil de travail original, car elle formate le code source de l'application SQL Windows sous une forme structurée et indentée qui rappelle le mode plan de certains traitements de texte. Plusieurs menus et raccourcis clavier permettent de naviguer au sein de cette structure et de n'en visualiser que les portions qui se rattachent au travail en cours, en « exposant » ou en « contractant » chaque niveau intermédiaire. Lorsqu'on sait que le code source de la moindre application SQL Windows dépasse les 100 Ko, on comprend pourquoi cette approche se révèle supérieure à celle d'un éditeur de textes classique, où toutes les fonctions et déclarations apparaissent au même niveau, quelle qu'en soit la hiérarchie réelle.

Le code des actions à réaliser est également géré de manière structurée : l'intérieur d'une boucle ou d'une structure : « If... Else » n'apparaît que si l'on ouvre explicitement la ligne concernée (il existe cependant des raccourcis clavier pour exposer d'un seul coup tous les niveaux rattachés à la ligne en cours). En contrepartie, il faut noter que le développeur est prisonnier de l'environnement SQL Windows et ne peut pas utiliser son éditeur de textes favori pour écrire le code de ses fonctions.

Comme la plupart des outils de développement destinés à l'environnement Windows 3, SQL Windows utilise une programmation événementielle plus ou moins orientée objet : chaque objet possède ainsi diverses propriétés (par exemple, pour un champ de saisie, taille, position, contenu, type des données autorisées, visible ou non, modifiable ou non...) et répond à certains messages par des actions appropriées.

Les messages définis par SQL Windows sont au nombre de vingt-deux et permettent de gérer la plupart des actions courantes de l'utilisateur : entrée ou sortie d'un champ d'édition, clic ou double clic de la souris, début ou fin de l'application... Les actions à exécuter sont codées pour chaque objet au moyen de l'instruction On message, qui joue alors le rôle du *switch* habituel



Une calculatrice réalisée avec SQL Windows.

dans les programmes en langage C. Pour le code proprement dit, Gupta Technologies a défini un langage particulier, appelé SAL *(SQL Windows Application Language)*. Ce langage dispose de structures de contrôle semblables à celles du Pascal ou du C et de plusieurs types de variables. Les types booléens, date/heure, nombres et chaînes de caractères se passent de commentaires, alors que les types *handles* SQL de fichier ou de fenêtre sont utiles pour travailler respectivement avec SQL Base, les fichiers Dos ou les fenêtres Windows.

Pour permettre les interactions entre les divers objets qui composent une application et l'utilisateur, SQL Windows dispose de plus de deux cents fonctions prédéfinies. Outre les conversions entre types de données et la manipulation des objets présents à l'écran (notamment les listes et les tableaux), ces fonctions assurent la gestion des échanges de données dynamiques et du presse-papiers, ainsi que l'exécution des requêtes SQL vers le SGBD.

Les messages et fonctions fournis avec SQL Windows répondent à la plupart des besoins des développeurs. Toutefois, il reste possible d'appeler des routines contenues dans une bibliothèque de liens dynamiques et de gérer directement les messages envoyés par Windows à l'application.

L'environnement SQL Windows ne limite donc pas la flexibilité des applications générées. Enfin, un débogueur en code source permet de poser des points d'arrêt et d'exécuter l'application sous forme d'animation ou en mode pas à pas.

Un générateur automatique d'applications

Malgré les efforts de SQL Windows pour faciliter la réalisation d'applications Windows, il faut avouer que le travail requis de la part du programmeur reste important dès que l'on souhaite gérer finement les actions de l'utilisateur et les interactions avec SQL Base. Le programme Express Windows livré dans le *package* SQL Windows simplifie alors la tâche du programmeur en générant automatiquement trois types d'applications indépendants les uns des autres, dont on peut ensuite récupérer et améliorer le code source sous SQL Windows.

Les applications typiques que génère Express Windows permettent la visualisation et la saisie de fiches sous trois formats : une fiche à la fois, sous forme de tableau, ou en combinant une fiche avec un tableau pour travailler sur deux fichiers ayant une relation 1 à N (par exemple la saisie des lignes de commandes d'un client donné). Le choix de la base de données à utiliser, des champs à afficher (ou des colonnes du tableau) et des index à activer se fait par l'intermédiaire de listes défilantes. On peut également définir pour chaque champ une formule de validation (avec éventuellement une recherche dans un fichier lié) et formater l'affichage selon divers modèles prédéfinis. Express Windows génère alors l'application SQL Windows qui correspond aux critères spécifiés. Il faut noter que cette application comprend automatiquement les options de menu nécessaires pour effectuer des recherches complexes (au moyen d'un ordre Select de SQL) et pour visualiser ou imprimer des rapports. L'application générée est donc immédiatement exploitable, ce qui constitue une méthode efficace de création rapide de programmes de saisie ou de consultation sur une base de données existante. Par la suite, le code source correspondant peut être amélioré par le programmeur, qui profite alors de la flexibilité offerte par SQL Windows.

La conception de rapports s'effectue par le biais d'un outil séparé, appelé Report Windows, qui dispose de toutes les fonctions nécessaires : positionnement graphique des zones à imprimer, gestion des en-têtes et des pieds de page, définition de ruptures avec entête et pied éventuel, tri, champs calculés (la panoplie des fonctions disponibles est proposée sous forme de liste)... Report Windows permet donc de réaliser en peu de temps des rapports complexes, qui peuvent ensuite être appelés à partir de toute application SQL Windows (les formats de rapport et le moteur de Report Windows sont indépendants du reste de l'application proprement dite).

SQL Windows apparaît donc comme l'un des outils les plus puissants pour le développeur d'applications de gestion de base de données sous Windows. Mais, comme il a été dit plus haut, ce produit ne peut valablement être exploité que par des professionnels qui prendront le temps nécessaire pour assimiler la documentation plus qu'abondante. Seul bémol à ce panorama, le prix un peu rédhibitoire du logiciel et de son *runtime*.

En revanche, les entreprises désireuses de développer pour leur propre usage des applications ambitieuses de gestion de base de données (et disposant des compétences nécessaires en interne) trouveront dans SQL Windows un outil flexible et puissant.

E. de Kervadec

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (I)

Nom du produit	Win JT Base	Superbase 4	Omnis 5	SQL Windows/Base
Editeur	JT Diffusion	Precision Software	Blyth Software	Gupta Technologies
Distributeur	JT Diffusion	Micro Applications	Aware	Ise International
Prix public HT monoposte	2 950 F	6 250 F	7 950 F	14 950 F
Prix public HT réseau	9 500 F	9 640 F (5 postes)	1 980 F par poste	39 000 F
Prix public HT *runtime*	Non disponible	2 940 F (5 install.)	8 450 F (5 install.)	A négocier
INSTALLATION				
Automatique/manuelle	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
A partir de Windows/Dos	Dos	Dos	Dos	Windows
Création de l'icône Windows	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Automatique
Espace disque occupé (Mo)	1,2	2	2,6	11,1
TYPES DE CHAMPS				
Logiques (booléens)	Oui	Oui	Oui	Oui
Date	Oui	Oui	Oui	Oui
Heure	Non	Oui	Oui	Oui
Alphanumérique	Oui	Oui	Oui	Oui
Longueur variable	Oui	Non	Oui	Oui
Numérique	Oui	Oui	Oui	Oui
Virgule fixe	Oui	Oui	Oui	Oui
Virgule flottante	Non	Non	Non	–
Calculés	Oui	Oui	Oui	Non
Choix imposé (liste)	Non	Oui (10 choix maxi)	Oui	Oui
Image	Oui	Oui	Oui	Non
DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS				
Générateur d'écrans de saisie	Oui	Oui	Oui	Oui
Générateur de requêtes	Oui	Oui	Oui	Oui
par l'exemple	Non	Non	Non	Oui
par menus	Oui	Oui	Oui	Oui
ligne de commandes	Oui	Oui	Non	Oui
Générateur de rapports	Oui	Oui	Oui	Oui
Fonction publipostage	Oui	Oui	Oui	Non
Impression d'étiquettes	Oui	Oui	Oui	Non
Langage de programmation général	Non	Oui	Oui	Oui
Outil de débogage	Non	En pas à pas	Non	Oui
Langage de requêtes compatible SQL	Non	Non	Non	Oui
Version *runtime*	Non	Oui	Oui	Voir article
Possibilité d'obtenir un .Exe	Non	Non	Non	Non
Accès à des DLL Windows	Non	Oui	Oui	Oui
SECURITE ET INTEGRITE DES DONNEES				
Dictionnaire des données	Non	Oui	Oui	Oui
Validation des saisies	Non	Oui	Oui	Oui
Verrouillage de l'application	Non	Non	Oui	Oui
Chiffrement des données	Non	Non	Non	Non
Protection par mot de passe	Non	Oui	Oui	Oui
Restrictions par niveaux d'accès	Non	Oui	Oui	Oui
FONCTIONNEMENT RESEAU				
Support Novell	Oui	Oui	Oui	Oui
Notion de transaction	Non	Non	Non	Oui
Verrouillage au niveau fichier	Automatique	Par programmation	Par programmation	Oui
Verrouillage au niveau enregistrement	Automatique	Par programmation	Par programmation	Oui

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (I suite)

Nom du produit	Win JT Base	Superbase 4	Omnis 5	SQL Windows/Base
LIMITES DES PRODUITS				
Taille d'un champ texte	256	4 000	32 000	–
Taille totale d'un enregistrement	4 000	Limité par la Ram	81 600	–
Nb. de champs par enregistrement	–	Limité par la Ram	255	–
Nb. de champs par index	Long. clé < 150	Champs virtuels	1	–
Nb. d'index par fichier	6	999	12	–
Nb. de fichiers ouverts	1	Limité par la Ram	60	–
Nb. de fichiers en relation	2	Limité par la Ram	12	–
Nb. d'enregistrements par fichier	65 535	1 million	Illimité	–
ECHANGE DE DONNEES ET FORMATS DIVERS				
Support du DDE	Uniq. serveur	Client ou serveur	Client ou serveur	Oui
Format Dbase III	Import/Export	Import/Export	Import/Export	Non
Format Excel	Export	Import/Export	Non	Non
Format Lotus 1-2-3	Export	Import/Export	Import/Export	Non
Format Ascii délimité	Import/Export	Import/Export	Import/Export	Import/Export
Format Dif (Visicalc)	Non	Import/Export	Import/Export	Non
Format Sylk (Multiplan)	Export	Non	Import/Export	Non
DOCUMENTATION/AIDE				
En français	Oui	Oui	Oui	Non
Index	Oui	Oui	Oui	Oui
Tutorial	Oui	Oui	Oui	Oui
Aide en ligne sous Windows	Oui	Oui	Non	Oui

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (II)

Nom du produit	Dbfast Windows	Db_Vista 3.2	Btrieve
Editeur	Gensoft	Raima Corp.	Novell
Distributeur	All Phase Info.	Ise International	Novell
Prix public HT monoposte	4 900 F	4 820 F	Non disponible
Prix public HT réseau	Non disponible	9 680 F	5 130 F
Prix public HT *runtime*	Pas de redevance	Pas de redevance	Pas de redevance
INSTALLATION			
Automatique/manuelle	Automatique	Automatique	Manuelle
A partir de Windows/Dos	Windows	Dos	Dos
Création de l'icône Windows	Automatique	Manuelle	Manuelle
Espace disque occupé (Mo)	1,2	1,8	0,2
TYPES DE CHAMPS			
Logiques (booléens)	Oui	Oui	Oui
Date	Oui	Oui	Oui
Heure	Non	Oui	Oui
Alphanumérique	Oui	Oui	Oui
Longueur variable	Mémo	Non	Oui
Numérique	Oui	Oui	Oui
Virgule fixe	Oui	Oui	Oui
Virgule flottante	Non	Oui	Oui
Calculés	Non	–	–
Choix imposé (liste)	Non	–	–
Image	Oui	–	–

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (II suite)

Nom du produit	Dbfast Windows	Db_Vista 3.2	Btrieve
DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS			
Générateur d'écrans de saisie	Non	Non	Non
Générateur de requêtes	Non	Oui	Non
par l'exemple	–	Non	–
par menus	–	Non	–
ligne de commandes	–	Oui	–
Générateur de rapports	Oui	Oui	Non
Fonction publipostage	Non	Non	Non
Impression d'étiquettes	Oui	Non	Non
Langage de programmation général	Oui	–	–
Outil de débogage	Moyen	–	–
Langage de requêtes compatible SQL	Non	Oui	Non
Version *runtime*	Incluse	Oui	Oui
Possibilité d'obtenir un .Exe	Oui	Oui	Oui
Accès à des DLL Windows	Moyen	Oui	Oui
SECURITE ET INTEGRITE DES DONNEES			
Dictionnaire des données	Non	Oui	Non
Validation des saisies	–	–	–
Verrouillage de l'application	Oui	Oui	Oui
Chiffrement des données	Non	Non	Oui
Protection par mot de passe	–	–	Oui
Restrictions par niveaux d'accès	–	–	–
FONCTIONNEMENT RESEAU			
Support Novell	Non	Oui	Oui
Notion de transaction	Non	Oui	Oui
Verrouillage au niveau fichier	Non	Oui	Oui
Verrouillage au niveau enregistrement	Non	Oui	Oui
LIMITES DES PRODUITS			
Taille d'un champ texte	254	–	–
Taille totale d'un enregistrement	4 000	–	4 090 ou 64 000
Nb. de champs par enregistrement	128	–	Illimité
Nb. de champs par index	Long. clé < 100	–	Illimité
Nb. d'index par fichier	7	–	24
Nb. de fichiers ouverts	10	–	–
Nb. de fichiers en relation	–	–	–
Nb. d'enregistrements par fichier	1 milliard	–	Illimité
ECHANGE DE DONNEES ET FORMATS DIVERS			
Support du DDE	Oui	–	–
Format Dbase III	Lu/Ecrit	–	–
Format Excel	Non	–	–
Format Lotus 1-2-3	Non	–	–
Format Ascii délimité	Import/Export	Import/Export	Import/Export
Format Dif (Visicalc)	Non	–	–
Format Sylk (Multiplan)	Non	–	–
DOCUMENTATION/AIDE			
En français	Oui	Non	Non
Index	Oui	Oui	Oui
Tutorial	Non	Oui	Non
Aide en ligne sous Windows	Oui	Non	Non

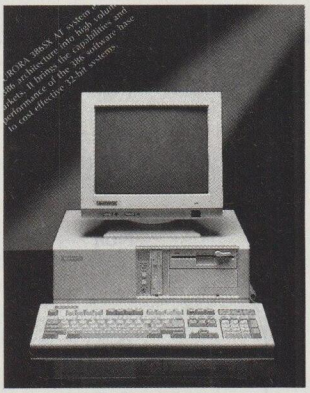
AURORA®

UN GRAND PROFESSIONNEL TAIWANAIS ÉTEND SON RÉSEAU EN EUROPE

AURORA 160

- Processeur 80286-16.
- Boîtier Desktop + Alimentation 200 W.
- Mémoire 1 MB (Exp. 8 MB).
- Socket pour 80387.
- Lecteurs de floppy 1,2 MB + 1,44 MB.
- Clavier 102 touches azerty.
- Carte d'Interface lect. + contrôl. DD + 2 S + 1 P.
- Disque dur 40 MB AT BUS.
- Carte VGA 800 × 600.
- Moniteur couleur VGA 14″ 1024 × 768 dot pitch 0,28.

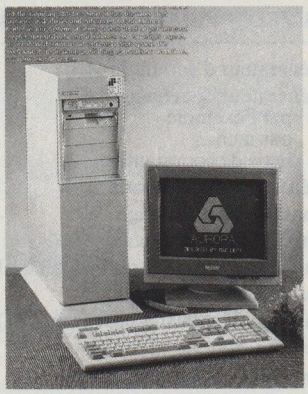
8715 F HT



AURORA MINI TOUR 386 SX-20

- Boîtier Mini Tour + Alimentation 200 W.
- Mémoire 1 MB (Exp. 8 MB).
- Socket pour 80387.
- Lecteurs de floppy 1,2 MB + 1,44 MB.
- Clavier 102 touches azerty.
- Carte d'Interface lect. + contrôl. DD + 2 S + 1 P.
- Disque dur 40 MB AT BUS.
- Carte VGA 800 × 600.
- Moniteur couleur VGA 14″ 1024 × 768 dot pitch 0,28.

10080 F HT



AURORA 333 - 80386-33

- Boîtier Tour avec Alimentation 220 W.
- Mémoire 4 MB (Exp. 8 MB) avec cache mémoire 64 KB.
- Socket pour 80387.
- Lecteurs de floppy 1,2 MB + 1,44 MB.
- Clavier 102 touches azerty.
- Carte d'Interface lect. + contrôl. DD + 2 S + 1 P.
- Disque dur 80 MB AT BUS.
- Carte VGA 1024 × 768.
- Moniteur couleur VGA 14″ 1024 × 768 dot pitch 0,28.

15435 F HT

AURORA NOTE BOOK 386 SX-20

- Mémoire 1 MB (Exp. 5 MB).
- Lecteur de floppy 1,44 MB.
- Disque dur 40 MB.
- Clavier 80 touches.
- Ecran LCD VGA rétroéclairé 640 × 480.
- Port série, port clavier extérieur, port II pour imprimante.

OPTIONS : Fax / modem.
Scanner.
Floppy ext.
Moniteur ext.
Clavier ext.
Coprocesseur 80387.

14900 F HT

Tous ces ordinateurs acceptent les logiciels connus tels que OS/2, Unix, Xenix, Windows.

Carte d'extension mémoire 2 MB-EMS 4.0	**780 F**
Carte d'extension mémoire 4 MB-EMS 4.0	**800 F**
Carte d'extension mémoire 6 MB-EMS 4.0	**1400 F**
Carte mère 386 SX-16	**1950 F**
Carte mère 386 DX-33 - Mémoire cache 64 KB	**4680 F**
Carte mère 486 - 33 - Mémoire cache 128 KB	**9700 F**
Carte 4 ports série XENIX et MS DOS	**850 F**
Carte 8 ports série XENIX et MS DOS	**1300 F**
Carte 8 ports série Intelligente	**3600 F**
Moniteur couleur VGA 1024 × 768 dot pitch 0,28	**2760 F**
Disquettes 5″ ¼ 360 K	**Prix HT pour 100 pièces - l'unité 1,71 F**
Disquettes 5″ ¼ 1,2 MB	**Prix HT pour 100 pièces - l'unité 3,80 F**
Disquettes 3″ ½ 720 K	**Prix HT pour 100 pièces - l'unité 2,85 F**

Autres produits sur demande : ordinateurs industriels, cartes industrielles, boîtiers, disques durs, etc...

Tous nos prix sont hors taxe - port en sus.

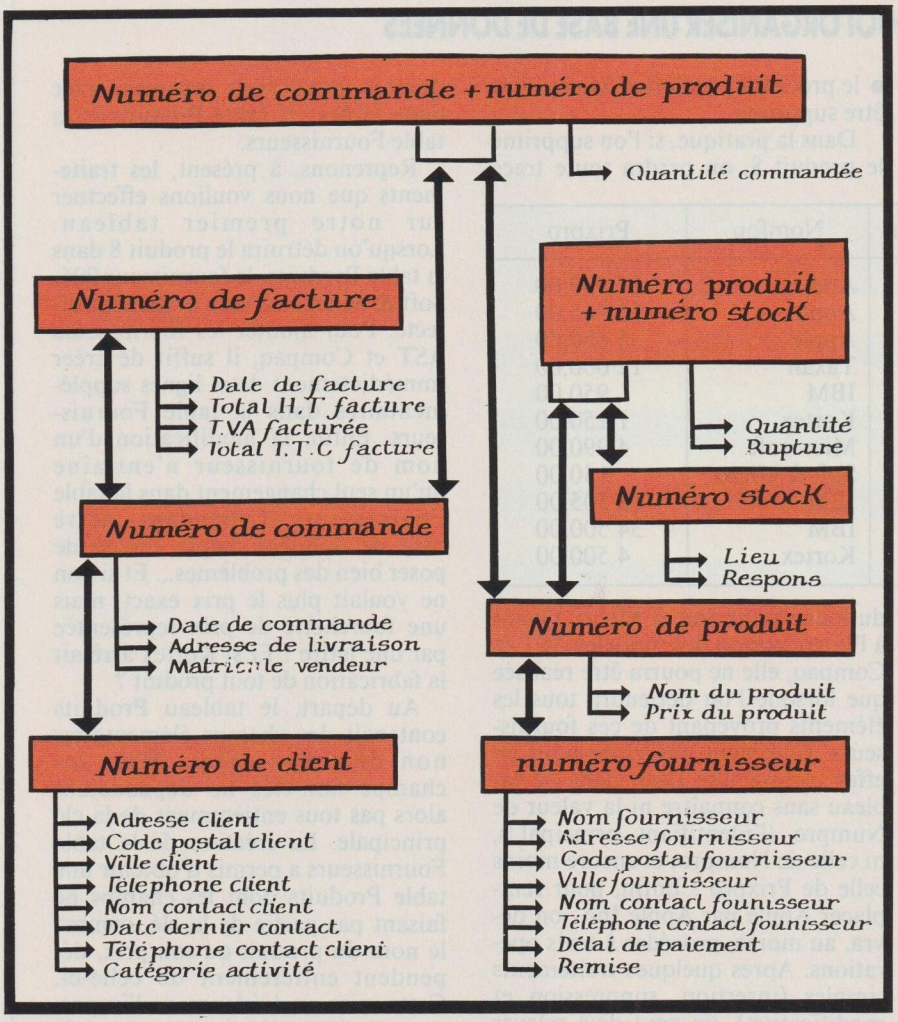
AURORA : Primé au CEBIT en 1990.

DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX RECHERCHÉS

Tél. 16-1 69.32.03.56.

Concevoir une base de données

Perception, modélisation, implantation... ces trois étapes pourraient résumer la procédure de mise en place d'une base de données. A une méthode traditionnelle trop contraignante, nous avons préféré une démarche plus simple, qui permettra, à travers un exemple concret, de comprendre les rôles d'un SGBDR et la prépondérance des opérations de conception, d'organisation et de documentation d'une base de données.



Structure générale de notre exemple de base de données.

Aujourd'hui, tous les systèmes de gestion de base de données disponibles sur le marché peuvent être qualifiés de « relationnels ». Malheureusement, dans nombre de cas, ces outils sont mal exploités. Ainsi, il est courant de faire appel au puissant Paradox pour une simple gestion de fichiers, de créer laborieusement sous Dbase des applications qui n'en finissent pas d'être modifiées, altérées, destructurées ou, pis encore, se révèlent lentes, inconfortables, mal étudiées... Bref, une méconnaissance des outils et une mauvaise organisation sont à la source de bien des déboires.

Un premier principe veut que le responsable d'une base de données focalise toutes les priorités sur la définition du schéma relationnel. De ce dernier dépendront tous les futurs traitements, et la mise en place d'un système de données ne pourra se faire sans une étude des concepts du modèle relationnel et de la méthode de conception. Les librairies regorgent de publications sur les fonctions de tel ou tel SGBDR, mais aucune n'évoque la réalité de la mise en place d'une base de données. En revanche, on y découvrira de nombreux ouvrages se reportant à Merise, la méthode franco-française, ou à d'autres approches fondées sur le modèle entité-relation.

La création d'une base de données est une affaire de concepts, d'outils et d'analyse méthodique. Les outils n'ont en réalité que peu d'importance : que l'on utilise Dbase, Paradox, Rbase ou Oracle, la conception générale d'une base reste toujours la même. L'apparition du langage d'interrogation SQL *(Structured Query Language)* et des modes interactifs de requête QBE *(Query By Example)* a également contribué à réduire le rôle du logiciel choisi dans la partie conceptuelle, puisque la majorité des produits disponibles sur le marché propose exactement les mêmes fonctions.

La conception d'un système d'information doit permettre de réduire les coûts, les délais et d'optimiser la productivité, à partir d'un environnement fiable et évolutif. C'est au génie logiciel qu'incombent ces tâches. A lui d'établir les plans et de procéder aux choix en

POURQUOI ORGANISER UNE BASE DE DONNEES

Lors de la constitution d'un catalogue de produits, plusieurs centaines de références ont été recensées de la façon suivante :

Numpro	Nompro	Numfou	Nomfou	Prixpro
001	Ordinateur	001	Apple	17 599,00
002	Imprimante	001	Apple	13 765,00
003	Ecran	001	Apple	5 680,00
004	Ecran	002	Taxan	12 000,00
005	Clavier	003	IBM	950,00
006	Logiciel	004	Kortex	1 250,00
007	Logiciel	005	Microsoft	4 990,00
008	Logiciel	006	Soft & Micro	150,00
009	Ordinateur	003	IBM	18 505,00
010	Ordinateur	003	IBM	34 500,00
011	Modem	004	Kortex	4 500,00

Pour chaque produit, on a donné un numéro et un nom, associés à un fournisseur, lui-même référencé par son numéro, et un prix unitaire. L'identifiant de ce tableau est constitué par les champs Numpro et Numfou, respectivement le numéro de produit et le numéro de fournisseur.

Dans ce tableau, certaines valeurs sont présentes plusieurs fois, par exemple les numéros et les noms de distributeurs (Numfou et Nomfou). Mais cela reste nécessaire pour qualifier chaque produit vendu par un distributeur portant un nom...

Imaginons, à présent, une suite de traitements à effectuer sur ce tableau :

- il faut modifier le nom du fournisseur Apple en Apple Inc. ;
- les produits d'AST et de Compaq doivent être ajoutés au catalogue ;
- le produit 8, de Soft & Micro, doit être supprimé.

Dans la pratique, si l'on supprime le produit 8, on perdra toute trace du fournisseur Soft & Micro. Quant à l'introduction des modèles AST et Compaq, elle ne pourra être réalisée que lorsque l'on détiendra tous les éléments provenant de ces fournisseurs. Comment pourrions-nous en effet inclure une ligne dans ce tableau sans connaître ni la valeur de Numpro (l'identifiant principal !), ni celle de Nompro, et encore moins celle de Prixpro ? Enfin, pour remplacer Apple par Apple Inc., on devra, au moins, procéder à trois opérations. Après quelques traitements simples (insertion, suppression et modification), on peut déjà relever des anomalies liées à l'organisation de notre tableau. Ainsi, le contenu de cette table met en évidence deux objets qui vivent indépendamment l'un de l'autre : les fournisseurs et les produits (définis respectivement par un fournisseur et un prix). Nous devrons donc nous organiser avec deux tables : la table Produits et la table Fournisseurs.

Reprenons, à présent, les traitements que nous voulions effectuer sur notre premier tableau. Lorsqu'on détruira le produit 8 dans la table Produits, le fournisseur 006, Soft & Micro, ne sera nullement affecté. Pour ajouter les fournisseurs AST et Compaq, il suffit de créer immédiatement deux lignes supplémentaires dans la table Fournisseurs. Enfin, la modification d'un nom de fournisseur n'entraîne qu'un seul changement dans la table Fournisseurs. Cependant, notre base de données risque encore de poser bien des problèmes... Et si l'on ne voulait plus le prix exact, mais une fourchette de prix représentée par une lettre ? Et si Kortex arrêtait la fabrication de tout produit ?

Au départ, le tableau Produits contenait des champs élémentaires non décomposables. Mais les champs non-clés ne dépendaient alors pas tous entièrement de la clé principale. La création de la table Fournisseurs a permis d'obtenir une table Produits dont les champs ne faisant pas partie de la clé, comme le nom du produit ou son prix, dépendent entièrement de celle-ci. Cette mise en évidence de l'importance de l'organisation des données lors de la mise à jour n'est qu'une approche. En fait, un certain nombre d'autres choix devront être faits. La décomposition des tableaux implique des traitements plus longs, dont le coût est bien supérieur à celui de la mise à jour peu fréquente d'un fournisseur... Et il sera parfois nécessaire de destructurer une organisation, en théorie parfaite, pour obtenir de meilleures performances en lecture.

Numpro	Nompro	Numfou	Prixpro
001	Ordinateur	001	17 599,00
002	Imprimante	001	13 765,00
003	Ecran	001	5 680,00
004	Ecran	002	12 000,00
005	Clavier	003	950,00
006	Logiciel	004	1 250,00
007	Logiciel	005	4 990,00
008	Logiciel	006	150,00
009	Ordinateur	003	18 505,00
010	Ordinateur	003	34 500,00
011	Modem	004	4 500,00

La table Produits

Numfou	Nomfou
001	Apple
002	Taxan
003	IBM
004	Kortex
005	Microsoft
006	Soft & Micro

La table Fournisseurs

fonction des structures de l'entreprise, des tâches que le système d'information va assurer, de l'organisation du travail et des qualifications du personnel. Si auparavant la conception des systèmes d'information relevait d'une approche fonctionnelle (selon des traitements et non des données), les méthodes actuelles s'appuient plutôt sur une perception globale du système d'information, considéré alors comme un modèle de la réalité. La perception transcrit le monde réel en un ensemble d'éléments artificiels (lettres, chiffres, symboles). Elle s'opère en consultant des documents (lettres types, tableaux, circulaires, comptabilité...) et en interrogeant les utilisateurs futurs.

Vient ensuite une phase de modélisation des données, matérialisée par un schéma où sont décrits les divers éléments qui constituent ces données et les liens qui les unissent. La modélisation effectue le passage du monde perçu à un schéma conceptuel, à travers un ensemble de principes d'utilisation, de techniques et de règles qui tendent à simplifier une représentation du monde réel. Enfin, commence l'étape d'implantation, celle qui correspond à la mise en place d'un logiciel de SGBDR et transforme le modèle conceptuel en base de données. Les bases de données sont constituées de fichiers, et ces fichiers d'enregistrements. La logique de construction de ces enregistrements restant intimement liée à la modélisation, les éléments, ou champs, qui les composent doivent être nommés. A ce stade, il faudra éviter toute confusion entre le nom et le contenu de ces champs en raison des problèmes de représentation ou de traduction de la réalité.

L'agencement des champs en enregistrements (c'est-à-dire en fichiers) correspond simplement à un regroupement de données en paquets d'informations se rapportant à un même sujet. Mais, afin d'éviter les redondances, il est important d'instaurer une forme d'indépendance entre données et traitements. Si, par exemple, un fichier de produits nommé Produit (Numpro, Nompro, Qtepro, Prixpro, Fourpro...) est associé à un traitement de gestion des réapprovisionnements (ce qui est le cas dans la plupart des organisations commerciales classiques), il est nécessaire de constituer un second fichier fournisseur, nommé Fournis (Numfou, Nomfou, Profou...). Ici, la redondance des données est le fait d'une erreur de perception : Numpro/Fourpro et Numfou/Profou représentent la même réalité (le numéro d'un produit distribué par un fournisseur) et apparaissent dans deux fichiers différents.

Si dans le langage des bases de données on appelle table un fichier, dans celui des bases de données relationnelles on dira qu'une table est une relation. Cette relation doit être considérée au sens mathématique du terme, c'est-à-dire qu'elle correspond à un ensemble ou à une collection d'éléments distincts qui seront des couples, des triplets... des *n*-uplets. Elle pourra être définie en **extension** (énumération de tous les éléments qu'elle contient) ou en **intention** (une définition ou un prédicat). Par exemple, le schéma de la relation Produit, citée plus haut, pourrait s'écrire en intention :

Produit (Numpro, Nompro, Qtepro, Localpro, Prixpro, Ruptpro, Numfou).

Une relation en extension sera caractérisée par sa dénomination, un nombre d'enregistrements (cardinalité) et un nombre de champs (degré). Dans ce cas, la relation Produit serait alors constituée d'un ensemble de valeurs possédant des caractéristiques syntaxiques communes (type de données, largeur, nombre de décimales, etc.). Pour la plupart des SGBDR classiques, c'est la fonction de construction de la structure de la relation qui permet de définir ce format. La plupart du temps d'ail-

DICTIONNAIRE DE DONNEES

Num	Libellé	Nature	Commentaires
1	date de commande	mobile	
2	nom du vendeur	stable	
3	nom du client	stable	
4	adresse livraison	mobile	
5	numéro d'article	struct	ident. Produit
6	nom d'article	stable	
7	quantité	mobile	
8	date de facturation	mobile	
9	prix unitaire	stable	
10	prix HT par produit	calcul	prix unit * quant
11	date de facture	stable	
12	total HT facture	calcul	total de prix HT
13	TVA facturée	calcul	total HT * 18,6 %
14	total TTC facture	calcul	total HT + TVA
15	numéro client	struct	ident. Client
16	adresse client	stable	
17	code postal client	stable	
18	ville client	stable	
19	téléphone client	stable	
20	nom contact client	stable	
21	date dernier contact	mobile	
22	téléphone contact client	stable	
23	catégorie activité	stable	
24	numéro fournisseur	struct	ident. Fournis
25	nom fournisseur	stable	
26	adresse fournisseur	stable	
27	code postal fournisseur	stable	
28	ville fournisseur	stable	
29	nom contact fournisseur	stable	
30	téléphone contact fourn.	stable	
31	délai de paiement	mobile	
32	remise	mobile	
33	matricule employé	stable	
34	quantité stock produit	mobile	
35	base du stock	mobile	
36	rupture de stock	mobile	
37	responsable stock	stable	

Tableau 1. *– Liste des données de l'exemple à résoudre (voir page suivante).*

leurs, une telle fonction donne accès à une commande d'indexation primaire. Mais ces index, à partir desquels on pourra consulter une table sous différentes vues, n'apportent aucun avantage sur le plan conceptuel, puisque la relation est définie comme un ensemble dont l'ordre de présentation est indifférent. En revanche, cette possibilité d'indexation primaire va nous permettre de définir les identifiants des tables. Un identifiant est un élément unique de la table, de sorte qu'une seule valeur d'identifiant donne accès à un seul enregistrement. En outre, l'identifiant doit être défini (pas de valeur nulle ou vide) et permanent (pas de mise à jour). Ainsi, dans notre cas de figure, seul l'élément Numpro de la table Produits semble pouvoir servir d'identifiant. Enfin, derniers points de vocabulaire avant de poursuivre, un tableau se nomme un objet, un enregistrement s'appelle une occurrence, un champ est qualifié de donnée et un index, nous l'avons vu, devient un identifiant.

Le dictionnaire de données

C'est à travers le point de vue des futurs utilisateurs (interviews mais aussi lettres types, rapports, ébauche d'informatisation, etc.) que le concepteur de la base devra déterminer la nature des données et en dresser un inventaire. Cette étape, que nous avons déjà nommée phase de perception, est fondamentale car la moindre erreur et le moindre oubli peuvent remettre en question la structure d'un système. L'optimisation de la mise en place d'une base de données implique un véritable travail de compréhension, d'interprétation, et enfin de traduction des attentes de l'utilisateur.

Pour constituer cet inventaire dans un dictionnaire, les données peuvent être classées en cinq types : les données stables dont le contenu ne change pratiquement jamais ; les données évolutives dont le contenu évolue avec le temps ; les données calculées dont le contenu résulte d'un calcul ; les données « test » dont le contenu représente un indicateur remis à jour en fonction des traitements ou de l'évolution du système et, enfin, les données de structure (les identifiants) dont le contenu est stable par nature. Nous pourrions ajouter un sixième type, les données paramètres, qui ne présente en fait

LES DONNEES DU PROBLEME

L'exemple purement fictif que nous allons prendre est des plus classiques. L'Agence générale Cothenet (AGC) est une entreprise parisienne qui importe et vend des meubles et des aménagements d'intérieur auprès des grossistes et d'autres sociétés. Le directeur de l'agence, Jean Cothenet, n'est pas un spécialiste de l'informatique, mais il a des idées arrêtées sur la gestion de sa facturation. Il nous montre d'abord un certain nombre de documents (bons de commande, factures).

Les fichiers manuels de la clientèle et des fournisseurs nous sont présentés sous la forme suivante :

Catégorie : Architecte
Numéro : A10025
Entreprise Alpha
(1) 45.21.55.74
121, place Champollion 2e étage
78000 Versailles
Contact : Paul Moureu
(1) 45.21.21.15 poste 18
Date dernier contact : 03/03/76

Numéro fournisseur : 1005
Entreprise Robin
2, place des Fêtes, immeuble Les Rosiers
91300 Massy
Contact : Charles Staquet
(1) 69.20.20.20 poste 90
Paiement : 60 jours Remise : %

En fait, AGC est la succursale d'une société d'import-export située à Lyon. Cette dernière possède plusieurs entrepôts et l'état des stocks des différents produits disponibles est fourni à AGC une fois par semaine.

Nº Art	Description	Qté	Base	Respons.	Prix un.	Rupt.
001013	Armoire 2 tiroirs	213	Paris	Auzet	942,60	N
001013	Armoire 2 tiroirs	127	Nantes	Martin	942,60	N
001013	Armoire 2 tiroirs	98	Lyon	Sauteron	942,60	N
001014	Table en orme	21	Lyon	Sauteron	2 904,40	N
001209	Bureau électronique	12	Nantes	Martin	10 325,00	O
001209	Bureau électronique	35	Paris	Auzet	10 325,00	O
001221	Ensemble bureau	5	Nantes	Martin	3 450,60	N
001234	Chaise pneumatique	230	Lyon	Sauteron	876,50	N
etc.						

L'état des stocks, transmis par modem, est récupérable sous un format standard de base de données. Le siège lyonnais traite également les paies du personnel. Jean Cothenet se contente d'envoyer, le 20 du mois, les résultats des différents vendeurs payés en partie au prorata de leurs ventes. Jusqu'alors, il envoyait le document suivant :

RESULTAT DES VENTES DU MOIS DE JUILLET 1991

Matricule	Nom du vendeur	Nom du client	Total facture
118-72-37	Andrieux Céline	Micro Conseil	35 870,60
118-72-37	Andrieux Céline	Blum et Cie	8 956,30
119-75-01	Belot Claude	Ent. Alpha	21 987,20
437-22-88	Bichonet Paul	Brigot S.A.	76 021,00
437-22-88	Bichonet Paul	Arobace	2 760,20
		Total général	2 136 549,80

Jean Cothenet voudrait dans un premier temps simplifier sa gestion des commandes et de facturation. Nous devrons établir une chaîne de traitements qui va de la saisie des commandes à l'impression des factures, en automatisant les liaisons avec le site informatique de Lyon.

BON DE COMMANDE

DATE:

NOM DU VENDEUR:

NOM DU CLIENT:

ADRESSE DE LIVRAISON:
(si différente de l'adresse référencée)

N°ARTICLE	NOM ARTICLE	QUANTITE

Bon pour accord

FACTURE

DATE:

DATE DE COMMANDE:

NOM DU CLIENT:

ADRESSE DE LIVRAISON:
(si différente de l'adresse référencée)

N°ARTICLE	NOM ARTICLE	QUANTITE	PRIX UNIT	PRIX HT
			TOTAL HT	
			TVA 18,6%	
			TOTAL TTC	

En votre aimable règlement.

qu'un très faible nombre de valeurs et ne peut être rattaché à aucune donnée de structure (le taux de TVA, par exemple). Dans tous les cas, le recensement des données de structure puis des données « test » et enfin des données calculées est une procédure prioritaire. Nous avons défini un dictionnaire de données (**tableau 1**) après une lecture attentive des documents fournis dans l'**encadré** « Un exemple à résoudre » et quelques compléments d'information donnés par les futurs utilisateurs.

Les données ont rempli le **tableau 1** en fonction de leurs apparitions dans les divers documents fournis. Et la nature des données stables ou mobiles a été déterminée de manière intuitive en collaboration avec l'utilisateur. La seconde phase de l'élaboration du dictionnaire va conduire l'informaticien à rechercher des données de structure. Il pourra repérer les objets composés, notamment à partir des éléments déjà constitués. Ainsi, autour de la donnée Numpro, on pourra composer l'objet Produit et lui donner vie de manière autonome.

Définir un schéma conceptuel

Certains libellés ne se rattacheront à aucun des identifiants déjà repérés car ils permettent de percevoir l'existence d'objets (Date de commande et Date de facture par exemple). Ces objets devront alors soit apparaître dans le schéma conceptuel, soit être rattachés à un autre objet, soit demeurer indépendants (paramètres), soit être éliminés du dictionnaire. Il semble fondamental, dans notre exemple, de créer un objet Commande. Seulement, aucune donnée du dictionnaire ne paraît satisfaire à la fonction d'identifiant primaire si l'on se rapporte aux propriétés exigées (unique, permanent, défini). Nous devrons donc compléter notre liste avec une nouvelle donnée de structure, le numéro de commande. Si la valeur du numéro de produit est connue, alors la valeur du nom du produit est identifiable. En fait, il existe un lien de type **1:1** entre le numéro et le nom du produit : pour un numéro, il n'existe qu'une seule valeur du nom du produit. On dira alors qu'il existe une dépendance fonctionnelle entre ces deux champs. Le numéro de produit est la source de la dépendance fonctionnelle et le nom du produit en est le but. De la même fa-

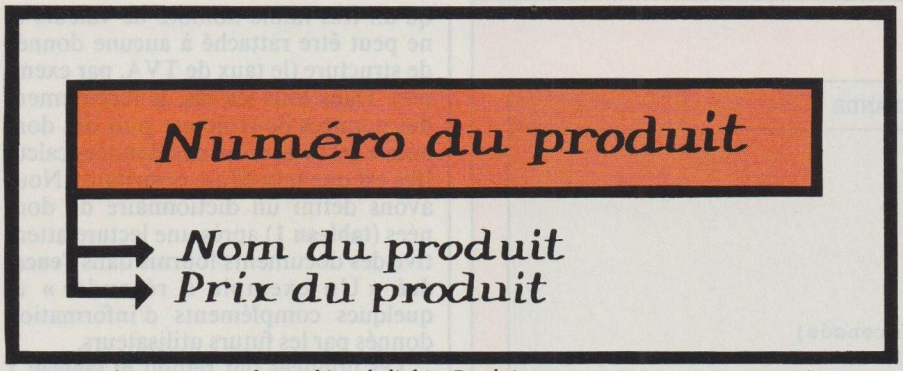


Fig. 1. – Schématisation de synthèse de l'objet Produit.

çon, le prix du produit dépend du numéro de produit. Par conséquent, on obtiendra la schématisation de synthèse de l'objet Produit dans lequel le numéro est identifiant **(fig. 1)** . Il nous faut encore déterminer l'appartenance de chaque donnée à un objet formé autour d'un identifiant primaire, sachant que la dépendance fonctionnelle entre deux champs doit demeurer de type **1:1.** Deux nouveaux objets, Client et Fournis, sont rapidement structurés **(fig. 2)**

Apparaissent également dans notre première analyse, quatre autres objets : Personnel, Commande, Facture et Stock. L'objet Personnel, dont l'identifiant serait le matricule du vendeur, ne contiendrait qu'une seule donnée : le nom du vendeur. Après consultation des futurs utilisateurs, on pourra simplement enlever le nom du vendeur de notre dictionnaire et le remplacer dans les commandes par un numéro matricule plus facilement identifiable pour le service du personnel. Personnel sera donc supprimé. L'objet Commande s'organisera, nous l'avons vu, autour du numéro de commande. Et de la même façon, on pourra construire l'objet Facture autour d'un nouveau champ nommé numéro de facture **(fig. 3)**.

La gestion du stock, quant à elle, se réduit à quatre données :

- **la rupture de stock**, qui est une donnée de test indiquant si, oui ou non, le produit est encore disponible ;
- **la base de stockage**, qui indique le nom de la ville où est stocké le produit ;
- **le nom du responsable** de cette base de stockage ;
- **la quantité en stock**, qui est unique pour chaque produit référencé dans une base.

Ces données ne peuvent être rattachées à l'objet Produit puisqu'elles n'ont aucune dépendance de type **1:1** avec le numéro de produit (un produit peut apparaître dans plusieurs lieux de stockage, et donc correspondre à différentes quantités en stock ainsi qu'à plusieurs ruptures de stock). De fait, la mise en place de la structure de ces données sera un peu plus délicate.

Liens entre objets

Dans notre schéma conceptuel, nous n'avons pas encore pu faire apparaître le champ Quantité commandée. Il a été impossible de déterminer un identifiant primaire simple pour cette donnée parce qu'elle semble dépendre de plusieurs objets autonomes. La quantité commandée pourrait dépendre du numéro de produit, mais cela signifierait qu'il ne peut y avoir qu'une commande par produit. Elle pourrait également dépendre du numéro de

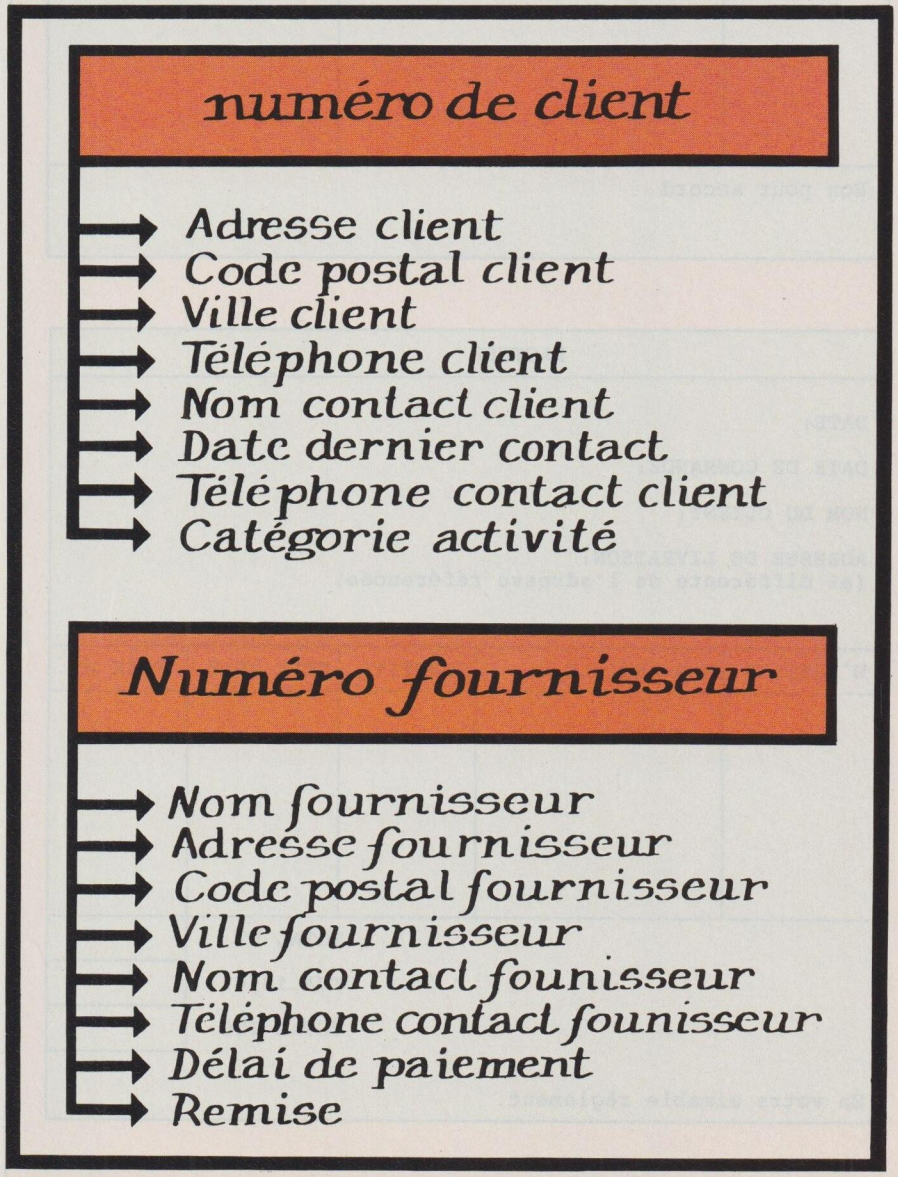


Fig. 2. – Structure des objets Clients et Fournisseurs.

commande, mais on n'obtiendrait dans ce cas que les commandes d'un seul produit (alors qu'il y a neuf lignes réservées dans le bordereau original de commande). En fait, une commande doit comporter plusieurs quantités commandées, chacune d'elles correspondant à un numéro de produit. On en déduira le lien suivant :

numéro de commande
→ quantité commandée

sachant que :

numéro de commande
→ numéro de produit

On constate qu'il n'existe pas de dépendance fonctionnelle entre ces deux données. Ce lien sera alors qualifié de type M:N (un numéro de commande aura N quantité commandée et une même quantité pourra apparaître dans M commandes). Deux solutions sont envisageables pour structurer un tel lien. La première veut que l'analyste considère la quantité commandée comme la caractéristique d'un objet autonome. Auquel cas, il devra créer un numéro de ligne détail de commande qui fera office d'identifiant primaire de l'objet Détail **(fig. 4)**.

Si la redondance des données a été évitée avec ce type d'organisation, il est en revanche impossible de créer plus d'une facture puisque les lignes de détail porteraient le même numéro. Et finalement, il faudrait générer un fichier Détail pour chaque facture.

La deuxième solution part du principe que les lignes de détail formées par la quantité commandée résultent d'un lien entre les deux objets Commande et Produit. Il faut donc construire un identifiant à partir des deux identifiants primaires simples des objets considérés. A cet identifiant primaire composé, nous rattacherons sans difficulté la quantité commandée par un lien de type 1:1 **(fig. 5)**.

L'ensemble des données rassemblées autour de cet identifiant composé représente un objet nouveau et de type particulier, né de la dépendance de deux autres objets et de l'absence de lien **1:1** entre leurs identifiants primaires. On l'appellera objet dépendant afin de le distinguer des objets autonomes comme Commande ou Produit.

Ainsi, les concepts s'affinent, notre base de données devient un ensemble d'objets autonomes qui entretiennent néanmoins des liens entre eux. Pour matérialiser ces liens, deux possibilités s'offriront toujours :

- la clé externe qui est un champ courant cité dans l'objet et l'identifiant primaire simple d'un autre objet (le numéro de client dans Commande, par exemple) ;
- l'objet dépendant qui a un index composé comme identifiant primaire.

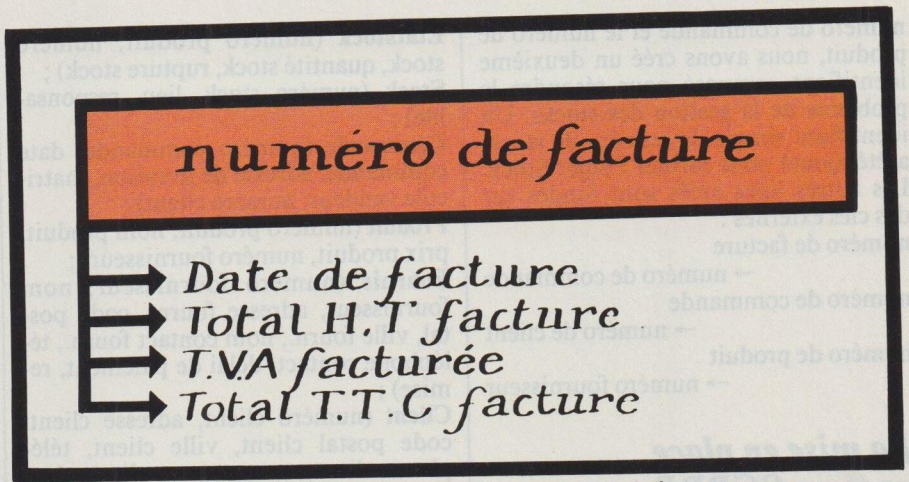


Fig. 3. – L'objet Facture est construit autour du champ Numéro de facture.

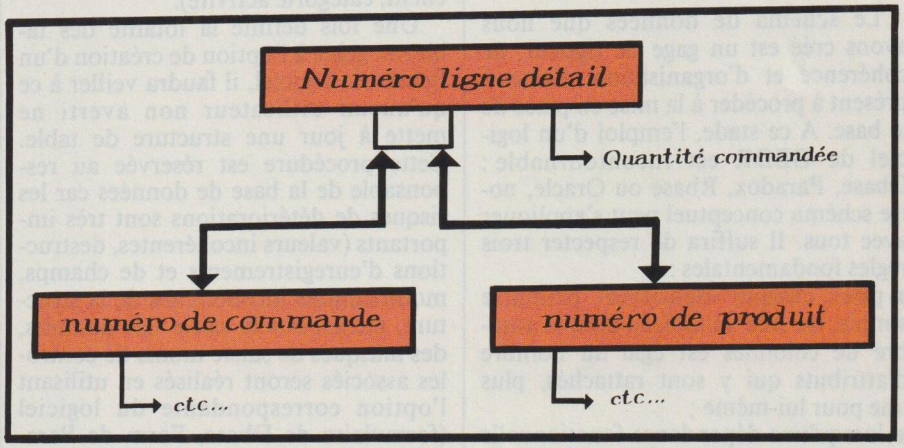


Fig. 4. – La quantité commandée est une caractéristique d'un objet commandé.

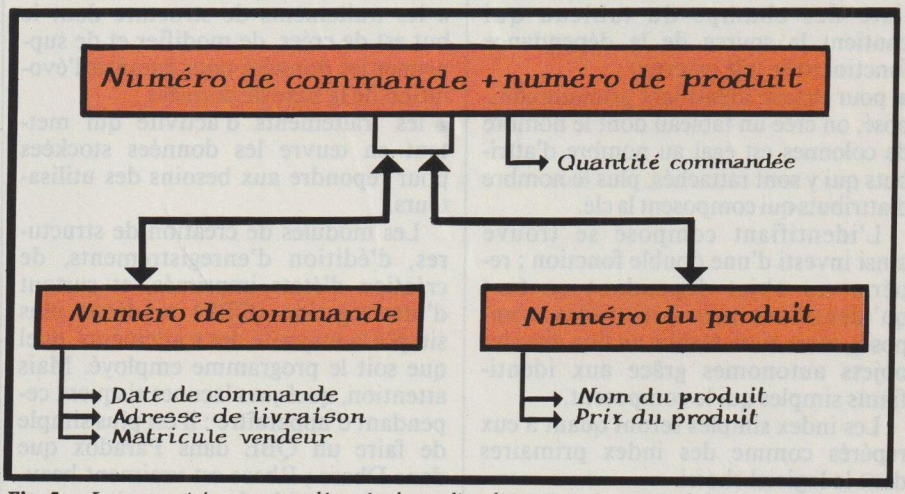


Fig. 5. – Les quantités commandées résultent d'un lien entre Commande et Produit.

Notons que les identifiants primaires simples concaténés dans l'index composé sont également considérés en tant que clés externes vers les objets autonomes qu'ils repèrent.

Outre l'objet dépendant défini par le

numéro de commande et le numéro de produit, nous avons créé un deuxième identifiant composé pour résoudre le problème de la gestion des stocks. Un identifiant simple, le numéro de stock, a été ajouté pour former l'objet Stock. Les autres liens créés sont fondés sur des clés externes :

numéro de facture
→ numéro de commande
numéro de commande
→ numéro de client
numéro de produit
→ numéro fournisseur

La mise en place avec un SGBDR

Le schéma de données que nous avons créé est un gage de rigueur, de cohérence et d'organisation. Reste à présent à procéder à la mise en place de la base. A ce stade, l'emploi d'un logiciel de GBDR est incontournable : Dbase, Paradox, Rbase ou Oracle, notre schéma conceptuel peut s'appliquer avec tous. Il suffira de respecter trois règles fondamentales :

- pour chaque identifiant primaire simple, on crée un tableau dont le nombre de colonnes est égal au nombre d'attributs qui y sont rattachés, plus une pour lui-même ;
- lorsqu'une dépendance fonctionnelle relie deux identifiants primaires, l'identifiant « but » vient compléter la liste des champs du tableau qui contient la source de la dépendance fonctionnelle (clé externe) ;
- pour chaque identifiant primaire composé, on crée un tableau dont le nombre de colonnes est égal au nombre d'attributs qui y sont rattachés, plus le nombre d'attributs qui composent la clé.

L'identifiant composé se trouve ainsi investi d'une double fonction : repérer un objet dépendant en tant qu'identifiant primaire (index composé), mais aussi établir un lien avec les objets autonomes grâce aux identifiants simples qui le composent.

Les index simples seront quant à eux repérés comme des index primaires dans le logiciel choisi.

Dans le mode intention, les fichiers de notre application de facturation pour la société AGC s'écriront :

Détail (numéro commande, numéro produit, quantité commandée) ;
Facture (numéro facture, date facture, total HT facture, TVA facturée, total TTC facture, numéro commande) ;
Etatstock (numéro produit, numéro stock, quantité stock, rupture stock) ;
Stock (numéro stock, lieu, responsable) ;
Commande (numéro commande, date commande, adresse de livraison, matricule vendeur, numéro client) ;
Produit (numéro produit, nom produit, prix produit, numéro fournisseur) ;
Fournis (numéro fournisseur, nom fournisseur, adresse fourn., code postal, ville fourn., nom contact fourn., téléphone contact, délai de paiement, remise) ;
Client (numéro client, adresse client, code postal client, ville client, téléphone client, nom contact client, date dernier contact, téléphone contact client, catégorie activité).

Une fois définie la totalité des tableaux grâce à l'option de création d'un fichier du logiciel, il faudra veiller à ce qu'aucun utilisateur non averti ne mette à jour une structure de table. Cette procédure est réservée au responsable de la base de données car les risques de détériorations sont très importants (valeurs incohérentes, destructions d'enregistrements et de champs, modifications incohérentes de la structure, etc.). Pour la saisie des données, des masques de saisie munis de contrôles associés seront réalisés en utilisant l'option correspondante du logiciel (formulaire de Dbase, Form de Paradox, etc.). Les traitements à prévoir sont de deux catégories :

- les traitements de structure dont le but est de créer, de modifier et de supprimer les données pour garantir l'évolution de la base de données ;
- les traitements d'activité qui mettent en œuvre les données stockées pour répondre aux besoins des utilisateurs.

Les modules de création de structures, d'édition d'enregistrements, de création d'états imprimés, et surtout d'interrogation (QBE) rendront plus simple la majorité des traitements, quel que soit le programme employé. Mais attention, quelques lacunes risquent cependant d'apparaître : il est plus simple de faire un QBE dans Paradox que dans Dbase ; Rbase est vraiment beaucoup plus rapide dans ses traitements ; la définition des structures des objets Paradox n'est peut-être pas aussi précise que les autres...

La méthode que nous avons développée n'a pas pour autant résolu tous les problèmes (un seul exemple n'y aurait d'ailleurs pas suffi). Si l'on tente de l'appliquer en l'état, on risque de se heurter à certaines imperfections : contre toute attente, des champs contiendront des valeurs nulles.

Quelques pièges à éviter

Autrement dit, ils ne pourront accepter d'information alors que l'enregistrement auquel ils appartiennent est pourtant créé par un identifiant : par exemple, le nom inconnu du contact chez le fournisseur.

Apparaîtront aussi des valeurs nulles et interdites. Ce sera par exemple le cas du numéro de téléphone d'un contact client, là encore inconnu. En y prenant garde, on pourra éviter le piège des valeurs nulles.

Si tous les logiciels de GBDR acceptent une valeur nulle dans un champ et gèrent ce champ vide (avec 0 s'il est numérique ou avec " " s'il est alphanumérique), ils ne distinguent pas les différentes significations des valeurs nulles.

Par ailleurs, ces valeurs nulles posent un autre problème. Imaginons qu'en réalité il y ait deux profils de fournisseurs : les fournisseurs habituels, peu nombreux, chez qui l'on détient un contact permanent, et les fournisseurs occasionnels, beaucoup plus nombreux, avec qui n'est entretenue aucune relation privilégiée. Les fournisseurs habituels constituent dès lors un sous-ensemble des fournisseurs, pour lequel on devra créer des champs spéciaux (contact et téléphone contact).

La perte de performance est ici énorme car, pour satisfaire une frange infime de cas de figure, de nombreuses valeurs nulles seront générées. Pour contourner ce problème de sous-ensemble, une première méthode consisterait à former un nouvel objet indépendant rattaché aux fournisseurs habituels. Toutefois, cette solution, idéale dans le cadre d'une consultation, est source de redondances.

En fait, la bonne démarche serait de créer un numéro de fournisseurs habituels qui servirait alors d'identifiant unique à partir d'un numéro de fournisseur.

Lorsque la table Fournis contiendra un identifiant comme 0023H, par exemple, on saura que d'autres données (nom contact et numéro de téléphone) seront présentes dans la nouvelle table Fourhab.

La lettre H placée à la fin d'un nu- ▶

LA METHODE MERISE

Il y a une dizaine d'années, sous la direction du ministère de l'Industrie, un ensemble de sociétés de services mettaient au point la méthode Merise pour couvrir les besoins de conception et de développement de systèmes d'information. Aujourd'hui, plus de 50 % des informaticiens français prétendent employer cette méthode...

A l'inverse de notre démarche de conception, qui s'appuie sur la composition d'informations élémentaires, Merise propose une démarche de décomposition *(top-down)*.

Mais, si la démarche est inverse, le résultat devrait tendre vers la même chose. Seule la présentation et le vocabulaire employé changent. La méthode Merise nomme une table munie d'un identifiant primaire simple une entité. En revanche, un tableau ayant un identifiant primaire composé sera baptisé une association. Dans notre exemple de facturation de la société AGC, la table Commande, identifiée par le numéro de commande, est une entité. L'objet dépendant, formé à partir du rapprochement du numéro de commande et du numéro de produit, sera nommé l'association Détail. Lorsqu'un lien est établi entre deux entités parce que l'une d'elles a pour clé externe l'identifiant primaire de l'autre, on parlera de Contrainte d'intégrité fonctionnelle (CIF). Elle représente un lien contraignant. Dans notre exemple, il est impossible d'avoir de Facture sans avoir une Commande et il n'y aura pas de Commande s'il n'y a pas de Client.

Avec Merise, dans une représentation du schéma conceptuel d'une base de données, les liens sont caractérisés par des verbes qui en facilitent la lecture et par la cardinalité de la relation. Les cardinalités permettent d'exprimer les nombres minimal et maximal de présence d'une entité dans une association ou dans un lien de type CIF. Pour une association, la notation est 0 ou 1 ou la valeur connue pour le minimum, 1 ou n ou la valeur exacte pour le maximum. La représentation de l'association décrite plus haut se fera donc selon la **figure A**.

La cardinalité de Commande dans Détail sera **1,n**, car pour chaque commande il peut y avoir plusieurs quantités commandées. Entre Détail et Produit, la cardinalité sera **1,1** car chaque ligne de commande implique la consultation d'un seul produit.

Dans le cas d'une Contrainte d'intégrité fonctionnelle, on décrira de la même façon les cardinalités. Une Facture n'existe que si une Commande, et une seule, existe ; d'où la notation **1,1**. Une Commande n'a pas forcément de Facture ; d'où la notation **1,0**.

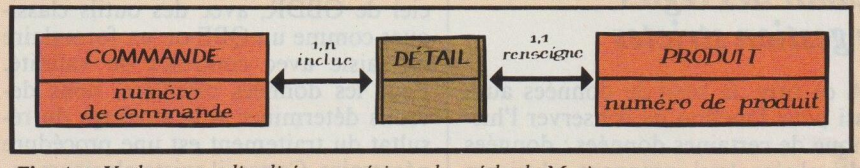


***Fig. A.** – Verbes et cardinalité caractérisent la méthode Merise.*

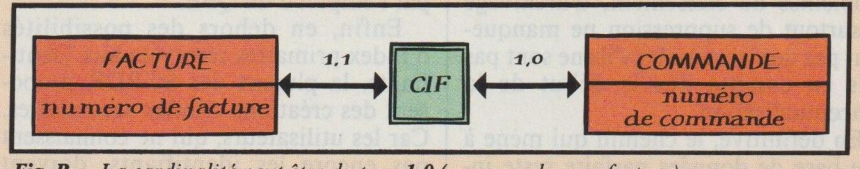


***Fig. B.** – La cardinalité peut être du type **1,0** (commande sans facture).*

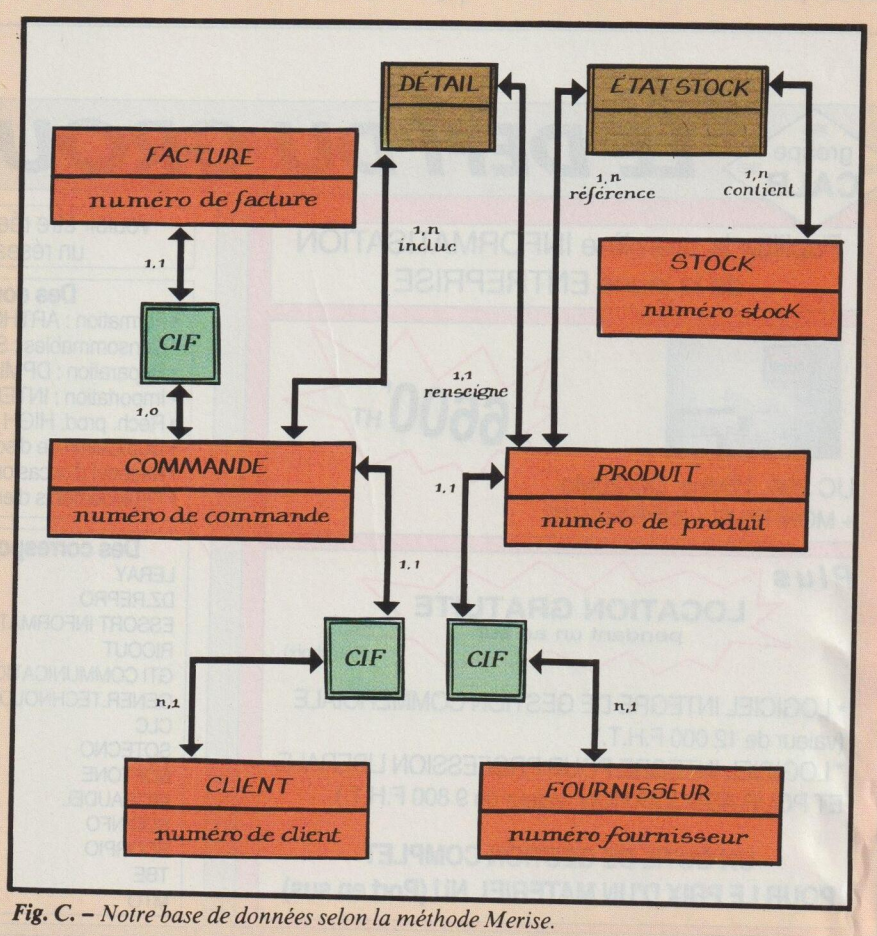


***Fig. C.** – Notre base de données selon la méthode Merise.*

méro de fournisseur classique pourrait bien être une solution séduisante...

Valeurs nulles et sous-ensembles offrent un large champ d'expérimentation, car il n'existe pas de solution unique, selon que l'on donne plus d'importance à la rapidité ou à la maniabilité de l'application. Enfin, n'oublions pas que l'informatique demeure la mémoire de l'entreprise.

Etablir des règles de gestion strictes

A ce titre, la base de données aura aussi pour fonction de conserver l'historique de certaines données : données multivaluées (qui prennent plusieurs valeurs) ou données historiques. Les problèmes de classement, d'archivage et surtout de suppression ne manqueront pas de s'accumuler s'ils ne sont pas pris en compte dès le début de la conceptualisation.

En définitive, le chemin qui mène à une base de données parfaite reste inconnu et parsemé d'embûches...

Avant de passer aux traitements proprement dits, il nous reste à formuler les règles de gestion, à régir les données calculées et à améliorer l'accès aux données. Une règle de gestion est une contrainte de l'application que le schéma de conception ne peut exprimer (par exemple, lorsque Rupture indique Oui, il ne peut plus y avoir de commande de ce produit). Ces règles de gestion devront être appliquées lors de la mise en place de la base dans un logiciel de GBDR, avec des outils classiques comme un QBE ou un formulaire de saisie avec contrôles de validité. Pour les données calculées, nous devrons déterminer si le stockage du résultat du traitement est une procédure nécessaire. Certes, il existe plusieurs solutions, mais toutes risquent de passer par l'emploi d'un QBE.

Enfin, en dehors des possibilités d'index primaires réservées aux identifiants, la plupart des SGBDR proposent des créations d'index secondaires. Car les utilisateurs, qui ne connaissent pas encore les identifiants, doivent pouvoir avoir accès rapidement aux données. Ainsi, un nom de client reste beaucoup plus parlant qu'un numéro ; une ville plus explicite qu'un numéro de stock. La recherche de ces identifiants secondaires devra bien entendu être menée en complète collaboration avec les chargés d'exploitation.

Lorsque les données seront correctement organisées sur un disque dur, alors l'analyste devra penser aux traitements. L'utilisation optimisée de cette base n'impliquera que l'emploi de fonctions simples du logiciel de SGBDR retenu. D'ailleurs, la plupart d'entre eux sont programmables, et donc capables de résoudre les problèmes applicatifs les plus complexes.

Notre propos, en présentant cette démarche, n'était pas de dispenser un enseignement long et complexe sur les méthodes les plus évoluées. Elles sont pourtant le seul gage d'efficacité dès lors que le système d'information à mettre en place est de plus grande envergure. La lecture d'ouvrages complémentaires, ou le conseil d'un expert, seront alors nécessaires.

T. Platon

groupe CALB

LE DEFI DU GROUPE C.A.L.B.

Faciliter la première INFORMATISATION de la jeune ENTREPRISE

6600 F HT

UC 286, 12Mhz, DD 20Mo
+ MONITEUR + IMPRIMANTE

Plus

LOCATION GRATUITE
pendant un an sur
*(au choix)

* LOGICIEL INTEGRE DE GESTION COMMERCIALE (valeur de 12 000 F.H.T.).
* LOGICIEL INTEGRE POUR PROFESSION LIBERALE ET POUR ASSOCIATION (valeur de 9 800 F.H.T.).

UN OUTIL DE GESTION COMPLET POUR LE PRIX D'UN MATERIEL NU (Port en sus)

Vouloir être réellement efficaces, donc développer un réseau de CORRESPONDANTS

Des correspondants spécialistes :

• Formation : ARTHOS	(1) 47 85 24 07
• Consommables : SAM DIFFUSION	(1) 40 43 95 99
• Réparation : DPMI	(1) 48 09 84 18
• Importation : INTER COMPOSANTS	(1) 46 55 80 24
• Rech. prod. HIGH TECH : CASCELL	(1) 34 11 01 70
• Duplication de disquettes : RNPL	(1) 30 92 51 43
• Matériel d'occasion : HAPI INFORM.	(1) 48 94 08 29
• Financements d'entreprises : TEMPLIER	(1) 42 02 55 27

Des correspondants pour relayer notre action :

LERAY	(28) Voves	37 99 20 60
DZ.REPRO	(29) Douarnenez	98 74 10 32
ESSORT INFORMAT.	(31) Grenade	61 82 14 74
RICOUT	(34) Clermont l'H.	67 96 60 50
GTI COMMUNICATION	(42) St Etienne	77 25 99 83
GENER.TECHNOLOGIE	(42) St Etienne	77 41 65 70
CLC	(56) Vannes	97 46 01 01
SOTECNO	(60) Compiegne	44 86 42 84
SOFTONE	(62) Bethune	21 52 57 97
MICRAUDEL	(67) Schiltigheim	88 83 75 76
SODINFO	(78) Les Essarts	30 88 91 91
SCORPIO	(91) Corbeil	64 96 70 64
TBE	(92) Suresnes	40 99 16 10
MTO	(93) Montreuil	48 59 43 30

NOUS SOUHAITONS AVOIR UN CORRESPONDANT DANS CHAQUE DEPARTEMENT...POUR ETRE CELUI LA... Contactez Christian BONIDAL au

184 Rue CARDINET 75017 PARIS, tél : (1) 42 28 56 56

Le Groupe CALB est représenté par CALB INVEST, RCS Paris B376727769

Pour plus d'informations, cerclez 160

SIEMENS NIXDORF

Premier constructeur européen de produits informatiques et

inter composants

présentent la puissance micro-informatique.

Siemens Nixdorf 4T33, le micro-ordinateur le plus puissant d'aujourd'hui et de demain

Equipé du microprocesseur le plus puissant de sa catégorie, l'Intel 80486™ à 33 MHz, le micro-ordinateur Siemens Nixdorf 4T33 réunit les niveaux de performances les plus élevés d'aujourd'hui. Mais le Siemens Nixdorf 4T33 possède aussi le même atout que tous les autres micro-ordinateurs Siemens Nixdorf.
En concentrant les principales fonctionnalités de l'unité centrale sur une carte enfichable au format AT, il est d'ores et déjà capable d'évoluer, par simple changement de cette carte. Il pourra ainsi bénéficier de toute la puissance des microprocesseurs de demain.
Votre 4T33 ne sera peut-être pas micro-ordinateur de l'année 1991, mais il n'aura rien à envier à ceux du futur.

Siemens Nixdorf - Microprocesseur i486™ à 33 MHz - Mémoire vive de 4 à 32 Mo - 7 emplacements disques demi-hauteur - 8 connecteurs disponibles - Disques durs 155.330 ou 550 Mo ESDI - Systèmes d'exploitation MS-DOS,™ MS-OS/2,™ SCO UNIX.™

TM : Tous les noms de logiciels et matériel cités sont des marques déposées de différents fabricants - Intel : 80486, i486 : Intel - MS-DOS, MS OS/2, Microsoft Corp - SCO UNIX : Santa Cruz opération.

Siemens Nixdorf c'est :

- une gamme complète de micro-ordinateurs pouvant s'adapter à vos besoins

• compatibles • modulaires • évolutifs

PARTENAIRE AGRÉÉ : inter composants

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Société : _____ S&M 78

Nom/prénom : _____ Tél. : _____

Adresse : _____

_____

127, rue de Paris
91300 MASSY
Tél. : 69.32.01.64 - Fax : 69.32.03.55

Show-Room et démonstrations permanentes en nos locaux.

Informatique Electronique Micro System

5, RUE PAPILLON 75009 PARIS - METRO CADET OU POISSONNIERE
TEL : 42.46.99.06 - 42.46.99.10 / FAX : 42.46.99.75

CHUTE DES PRIX...

286 / 12

Boîtier + Alim 200 W / 1 Mo RAM ext 4 Mo / Clavier / DD 20 Mo / Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo / Carte VGA + Moniteur

4.990 F

Quelques exemples...

Moniteurs VGA
à partir de : 880 F
Cartes Vidéo VGA :
de 480 à 1250 F
Lecteurs 5"1/4, 3"1/2
de 360 Ko à 1,4 Mo : 490 F
Souris comp. Microsoft : 145 F
Mémoire à partir de 400 F le Mo
Disques durs de 950 à 3800 F et de 20 Mo à 120 Mo

386sx / 16

Boîtier + Alim 200 W / 1 Mo RAM ext 4 Mo / Clavier / DD 40 Mo / Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo / Carte VGA + Moniteur

7 990 F

PROMO DU MOIS

IMPRIMANTE MT81

Matricielle à 9 aiguilles, 130 cps
80 colonnes, int //, compatible IBM et Espon

995 F

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT TTC

Revendeurs :
Faites bénéficier vos clients de nos **PRIX**.
Distributeurs régionaux :
Rejoignez notre club pour importer avec nous en direct et profitez d'une publicité de groupe.

IEMS

TEL : 42.46.99.06
TEL : 42.46.99.10

FAX : 42.46.99.75

5, RUE PAPILLON
75009 PARIS

Métro : Cadet

Informatique Electronique Micro System

5, RUE PAPILLON 75009 PARIS - METRO CADET OU POISSONNIERE
TEL : 42.46.99.06 - 42.46.99.10 / FAX : 42.46.99.75

MONTEE EN PUISSANCE

486 / 33

Même config que le 386/25 avec 128K cache

21.450 F

386 / 33

Même config que le 386/25 avec 64K cache

13.850 F

386 / 25

Boîtier + Alim 200 W / 4 Mo RAM est 4 Mo / Clavier / DD 120 Mo / Lecteur 1.2 Mo et 1.4 Mo / Carte VGA + Moniteur

12.000 F

POUR EN SAVOIR PLUS... DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION...

ET TOUJOURS DES DISQUETTES A PRIX IMBATTABLE...

5" 1/4 DF DD (360 Ko)	20 F
5" 1/4 DF HD (1.2 Mo)	30 F
3" 1/2 DF DD (720 Ko)	30 F
3" 1/2 DF HD (1.4 Mo)	49 F

Port en sus. Garantie 1 an pièces et main-d'oeuvre.
Paiement comptant. Carte Bleue Visa acceptées.

NOTRE CORRESPONDANT :

IEMS International
Michel CES
19 av. Allal Ben Abdahllah
BP53 Mohamedia - Maroc
Tél : 3 - 32 66 06 / Fax : 3 - 32 23 62

Demande de documentation / Bon de commande S&M 78

- ❑ Veuillez me faire parvenir d'urgence votre documentation
- ❑ Je passe commande et souhaite recevoir dans les meilleurs délais

_____ Qté _____ = _____ TTC
_____ Qté _____ = _____ TTC
_____ Qté _____ = _____ TTC

Nom/Prénom : _____ Tél : _____
Adresse : _____

ATEMPORELLES46.95.01.15

Pour plus d'informations, cerclez 162

PHOTO VIDEO TV

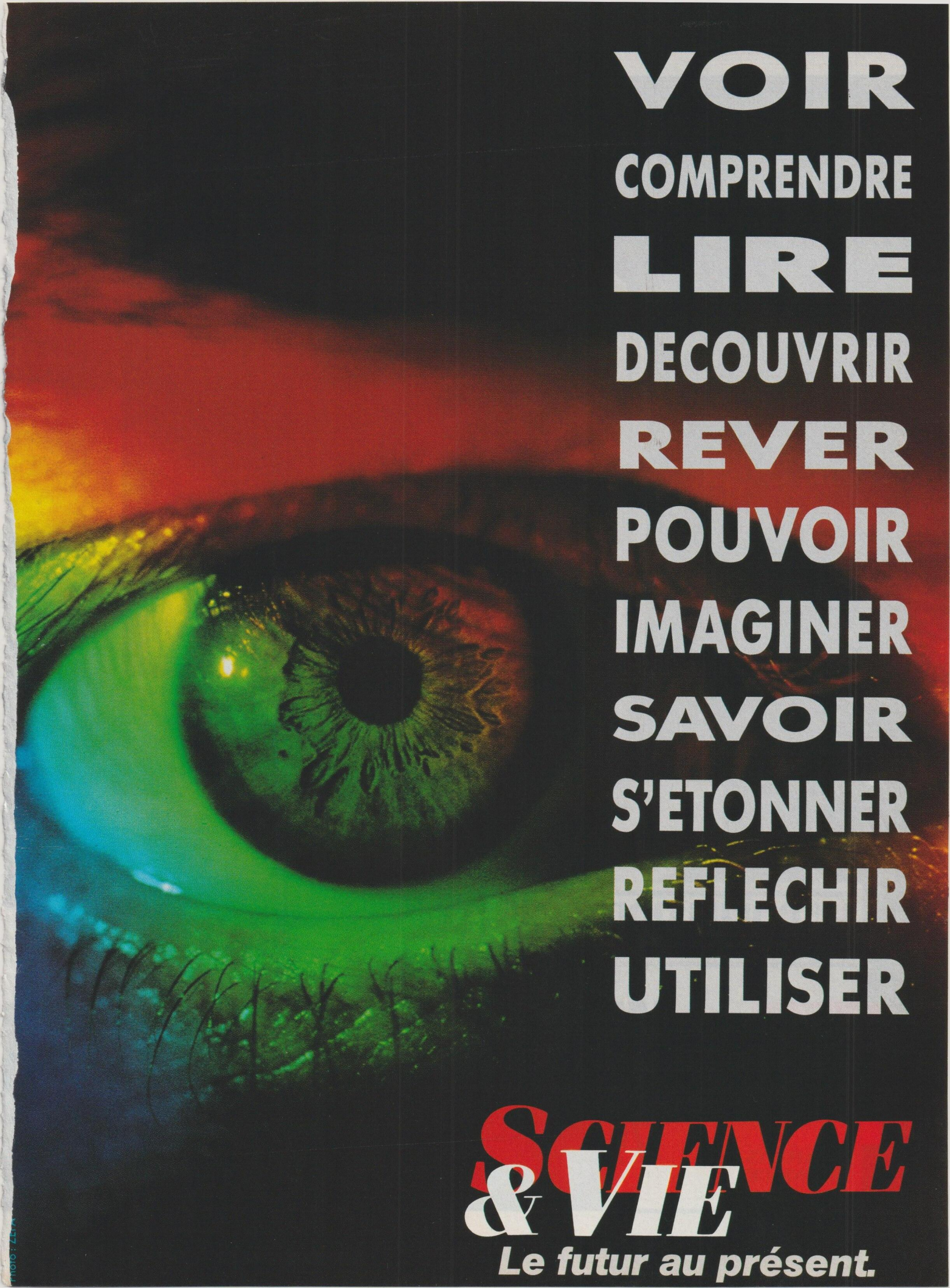
CE N'EST PAS DE LA SCIENCE FICTION. C'EST DANS SCIENCE & VIE HIGH-TECH.

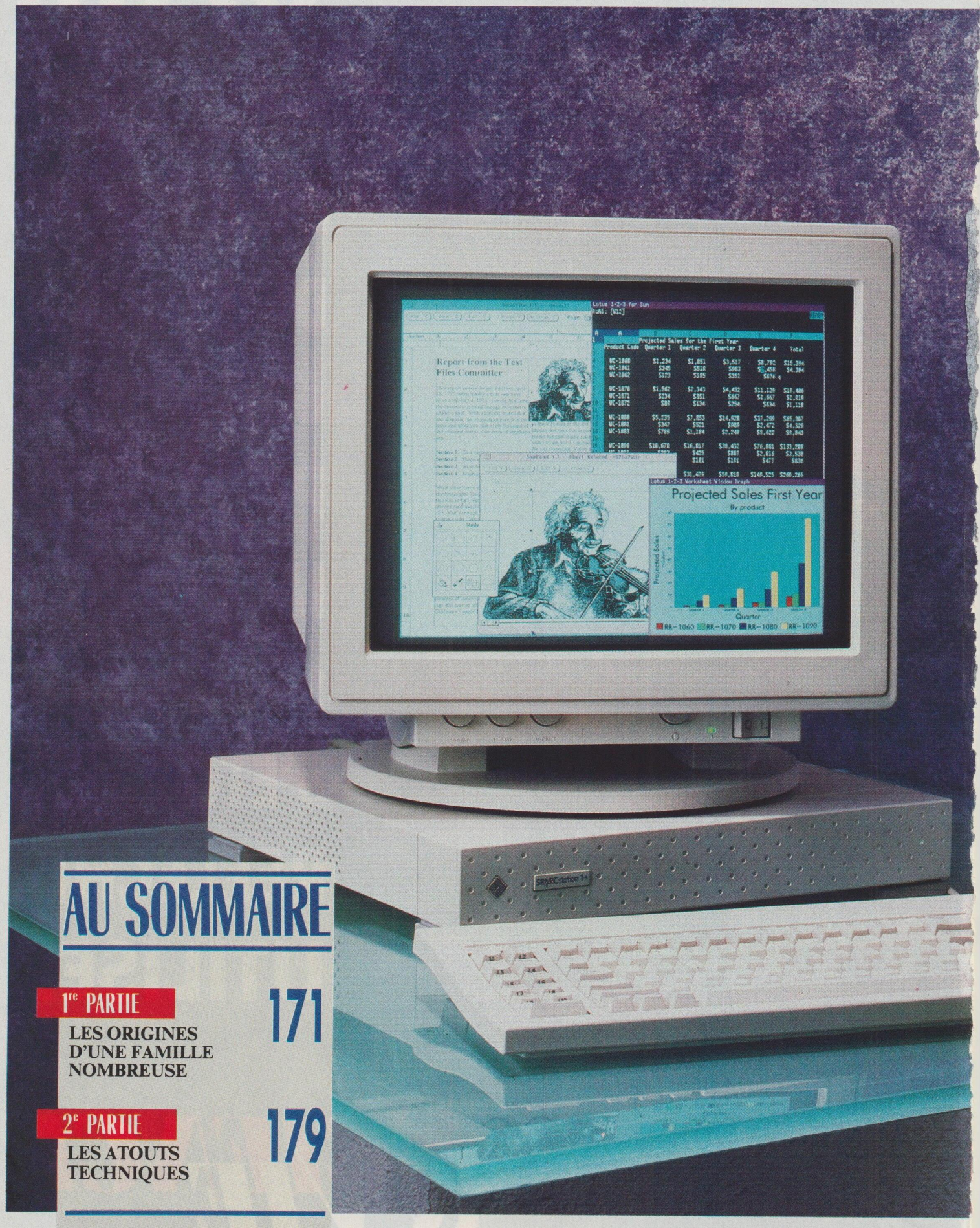
"Allo ! Oh, très jolie cette cravate !"
Ce n'est pas de la science fiction.
Le visiophone arrive ce mois-ci et bientôt, il sera chez vous.
Qu'est-ce qui va encore changer ?
Quelle TV ou quelle radio faut-il acheter et quand ?
Disque, téléphone, fax, haute définition, ce numéro spécial SCIENCE & VIE HIGH TECH vous présente les innovations 1992 et vous dit ce que seront les images et le son demain.

28 F.

PARUTION LE 20 SEPTEMBRE

PHOTO J-Ph KERVAIRE


VOIR
COMPRENDRE
LIRE
DECOUVRIR
REVER
POUVOIR
IMAGINER
SAVOIR
S'ETONNER
REFLECHIR
UTILISER
SCIENCE & VIE
Le futur au présent.



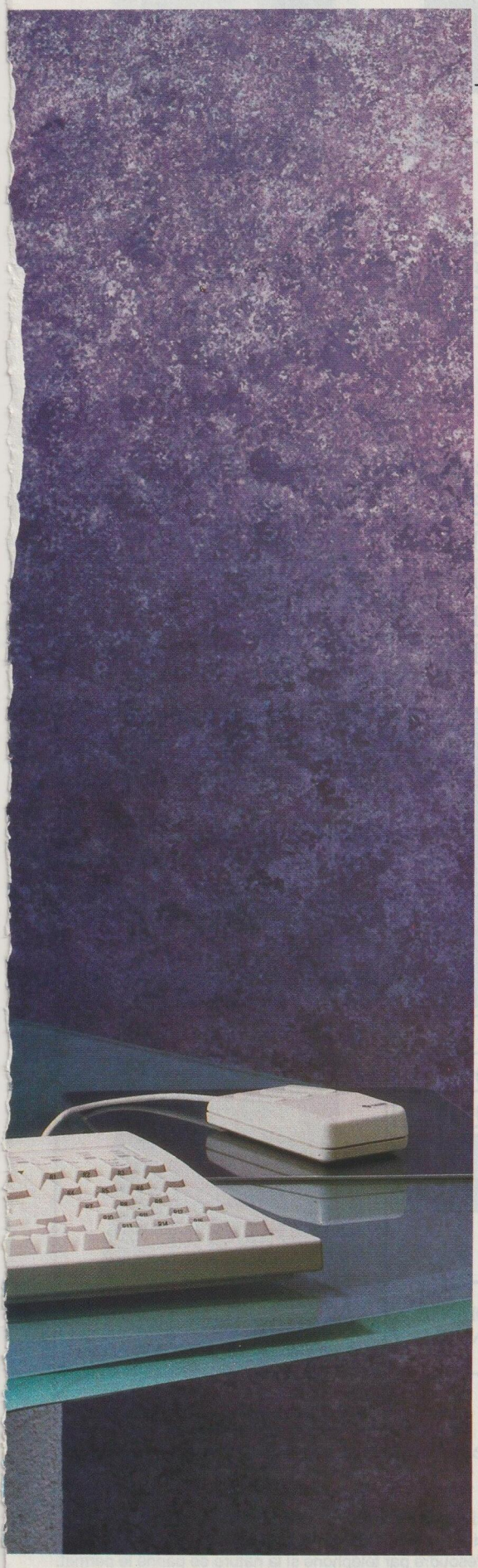
AU SOMMAIRE

1re PARTIE 171

LES ORIGINES D'UNE FAMILLE NOMBREUSE

2e PARTIE 179

LES ATOUTS TECHNIQUES

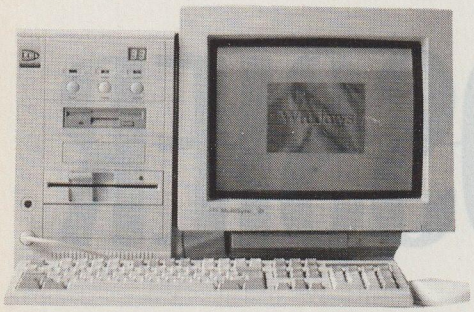


DOSSIER

UNIX OU LES PROMESSES D'UN SYSTEME FEDERATEUR

par P. Paolin

Après avoir conquis l'univers des supercalculateurs et des stations de travail, Unix se prépare à investir le monde des micros haut de gamme. Ce système d'exploitation dépasse aujourd'hui le simple cadre de l'informatique scientifique et vient frapper aux portes des entreprises, avec des applicatifs de gestion et de bureautique de plus en plus nombreux. Pour saisir les enjeux des bouleversements en cours, voici analysés les faits marquants de l'évolution d'Unix, depuis ses premiers balbutiements, il y a plus de vingt ans, jusqu'à la lutte qui oppose encore aujourd'hui les deux consortiums, OSF et Unix International. Sans oublier les aspects du choix des normes, des outils de connexion et des interfaces graphiques, qui, sous la pression des utilisateurs, marquent la volonté d'unification d'une communauté grandissante.



LES MEILLEURS PRIX DU MOIS

NOTRE CONTRAT DE GARANTIE:

SATISFAIT OU REMBOURSE!
Dans une période de 10 jours & dans l'emballage d'origine.

Qualité oblige

PRIX EN TTC

Les machines sont vendues avec MS-DOS 4.01,VGA couleur ,Souris ,testées pendant 72h,garantie 1 an.

Disque-Dur	486-33C	486-25C	386-33C	386-25C	386-25
40Mo (28ms)	15900F	15600F	12400F	10700F	10100F
89Mo (19ms)	16900F	16600F	13400F	11700F	11100F
125Mo (15ms)	17900F	17600F	14400F	12700F	12100F
210Mo (15ms)	19900F	19600F	16400F	14700F	14100F

Caractèristiques Techniques

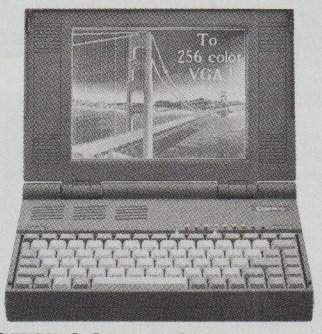
Microprocesseur / Co-processeur (option)	INTEL 486-33 / Weitek	INTEL 486-25 /Weitek	INTEL 386-33/387-33	INTEL 386-25C/387-25	INTEL 386-25/387-25
Fréquence d'horloge / BIOS	33MHz / AMI	25MHz / AMI	33MHz / AMI	25MHz / AMI	25MHz /AMI
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	SIM 4Mo (80ns) / 32Mo	SIM 4Mo (80ns) / 32Mo	SIM 4Mo (80ns) /32Mo	SIM 4Mo (80ns) / 8Mo	SIP 2Mo (80ns) /8Mo
Extensible avec carte mémoire	NON	NON	NON	16Mo	16Mo
Mémoire cache /Extensible	64Ko/256Ko	64Ko/256Ko	64Ko / NON	64Ko / NON	SANS / NON
Slotes pour cartes d'extension	7x16bits + 1x8bits	7x16bits + 1x8bits	6x16bits+1x8bits	5 x 16bits + 2 x 8bits	7x16bits + 1x8bits
Performance:Speed V0.99/MIPS/PCTOOLS	147 / 6,4 / 4345	117MHz/4,83/3290%	56MHz/4,6/2105%	41MHz/3,5/1635%	34MHz/3,29/1313%
Horloge	sauvegardée par batterie				
Lecteurs disquettes /Controleur	5"1/4 1,2M + 3"1/2 1,44M / IDE ATBUS Control 2 lesteurs et 2 disque-durs				
Carte écran	VGA 16bits 512 Ko RAM vidéo,PARADISE CHIP,définition jusqu'à 1024x768 en 16coul et 640x480 en 256 couleurs				
Ecran	VGA couleur multisynchrone (1024x768,800x600,640x480,640x350) ,pith 0,28 , 14", infinité de couleurs				
Ports Séries / Port Parallèle / Clavier	2S / 1P /102T AZERTY				
Coffret / (LxlxH) / Alimentation	Voir photo à gauche, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 / (420x200x330) / 200W				
MS-DOS	4.01 avec documentation en Français				

Disque Dur	386SX-20	386SX-16	286-16
40 Mo (28ms)IDE	8290F	8090F	6800F
89Mo (19ms)IDE	9290F	9090F	7800F

CONFIGURATION DES 386-SX ET 286: 1Mo RAM,1 LECTEUR 1,2M OU 1,44Mo,CARTE VGA 512ko,ECRAN VGA COULEUR 1024 x 768 ,2 SERIES ,1 PARALLELE,CLAVIER 102 T,MS-DOS 4.01, 1 SOURIS , COFFRET (Photo à droite),3 x 5"1/4 + 1 x 3"1/2 (420 x 360 x 170).

Options	Supplément
SANS MS-DOS	-400F
HERCULES MONO	-1800F
CARTE VGA TRIDENT 1Mo	+400F
1Mo RAM Supplément	+330F
Ecran NEC 3D	+2000F
2ième LECTEUR	+390F

PROMOTION:16600F



NOTEBOOK 386SX-20 ,
2Mo ext 5Mo,D-DUR 2"1/2 ,40Mo (15ms)
VGA LCD Rét éclairé,16 Niveaux de gris,
POID:3,5 KG. AUTONOMIE:3h
DIM : (L x l x H) 210 x 300 x 53mm

PRIX SPECIAUX POUR LES ETUDIANTS, ENSEIGNANTS & LES PROFESIONNELS DE L'INFORMATIQUES.

LCD

Tél:(1)43.43.24.40
Tél:(1)43.40.35.55
Fax:(1)43.46.13.17

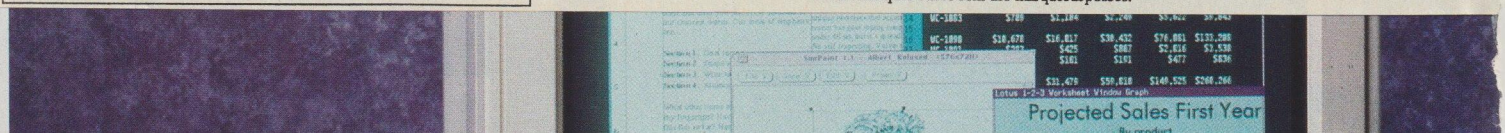
LCD:20 Rue Montgallet 75012 PARIS
Métro : Montgallet
Ouvert du Mardi au Samedi
De 10h à 13h & de 14h à 19h
Service Après Vente Tél:(1) 47.33.94.94

LCD offre,par ailleurs,des avantages appropriés aux ventes par correspondance:

- Grace a une surface de 1000M², nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de tests et réduire au minimum le nombre de machines retournées.
- Notre Service Après Vente:Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes.Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone si la nature de panne le permet. Sinon ,le retour partiel de la machine est souvent possible (un disque-dur,un lecteur,ou une carte par exemple) .Ceci réduit considérablement le frais d'envoi.

Pour plus d'informations, cerclez 164

Les marques citées sont des marquesdéposées.



1re PARTIE

Les origines d'une famille nombreuse

Il n'existe pas, à proprement parler, « un » Unix, mais « des » Unix. L'histoire de ce système d'exploitation, en effet, n'est faite que de regroupements divers entre constructeurs et utilisateurs, donnant le jour à de multiples versions.

Kenneth Thompson et Dennis Ritchie, les créateurs du système Unix.

Les observateurs n'en reviennent pas... Eux qui ont l'habitude de voir dans les grands événements de l'informatique les résultats calculés de la politique commerciale de quelques grands constructeurs, IBM en tête, ils restent décontenancés devant la naissance du phénomène Unix et par la façon irrationnelle dont il s'est imposé.

Tout a commencé en 1969, au Murray Hill Computer Center des Bell Labs d'ATT, centres de production et laboratoires de recherche informatique, où l'on retrouve les deux ingénieurs système Ken Thompson et Dennis Ritchie, plus quelques autres, tous utilisateurs de Multics, un système de développement multiutilisateur installé sur GE 645 et ancêtre de ce qu'on appela par la suite le *time sharing* des années 1970.

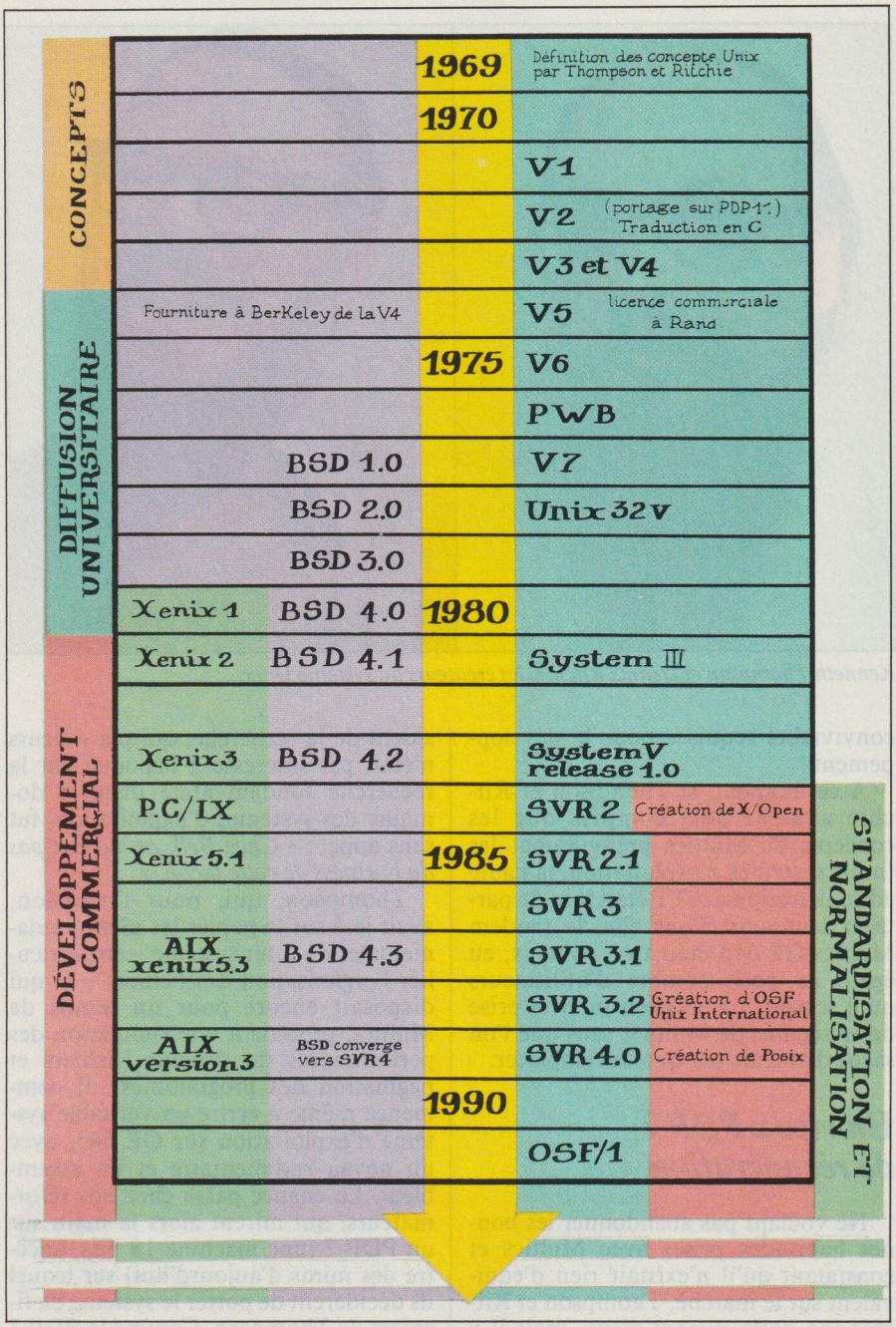
Thompson et Cie étaient des petits veinards. Non seulement ils avaient accès à un système conceptuellement très en avance sur son époque, mais en plus ils disposaient de certaines fonctions de Multics qui n'étaient pas commercialisées – une pratique toujours d'actualité quand les constructeurs traitent avec de très grands clients. Dans un contexte dominé par l'IBM 360 et la carte perforée, où la mise au point des programmes se faisait souvent la nuit, en *batch,* et où le mode interactif n'existait pas, Multics avait, aux yeux de Thompson et de Ritchie, toute la souplesse et la convivialité requises pour le développement.

A ce moment, si Thompson et Ritchie avaient déjà compris que les concepts de Multics préfiguraient les futurs systèmes d'exploitation, la haute administration d'ATT était loin de partager leur avis. Pour elle, le tandem Multics-GE 645 était trop coûteux, eu égard au petit nombre d'utilisateurs qu'il servait. La décision fut vite prise de se séparer de Multics, sans que l'on sache d'ailleurs par quoi le remplacer.

Un vieux PDP 7 de récupération

Ne voulant pas abandonner les bonnes habitudes prises avec Multics et constatant qu'il n'existait rien d'équivalent sur le marché, Thompson et Ritchie (on parle surtout d'eux, mais il y avait aussi M. D. McIlroy, J. F. Ossana, R. Canady) décidèrent que la seule solution consistait à écrire leur propre système. La solution leur parut d'autant plus tentante qu'ils rêvaient depuis toujours d'écrire un système d'exploitation spécifique. Ils suggérèrent donc à ATT d'acheter un PDP 10 de Digital ou un Sigma 7 de SDS (futur Xerox)... Aujourd'hui, Ritchie reconnaît que la proposition était trop coûteuse, trop vague et ne concernait que trop peu de gens. D'ailleurs, la réponse du vice-président de la recherche, qui par ailleurs n'était pas intéressé à l'époque par la recherche fondamentale dans le domaine des systèmes d'exploitation, fut sans appel : *« Chez Bell, on ne fait pas du business de cette façon. »*

Thompson, qui, pour l'occasion, avait jeté sur le papier les idées fondamentales du futur système – en particulier l'organisation des fichiers – et qui disposait encore pour un temps de Multics, procéda à une simulation des performances du système (fichiers et pagination des programmes). Il commença même à écrire un véritable système d'exploitation sur GE 645, avec un noyau rudimentaire et un assembleur. La chance passa chez nos réformateurs, qui mirent alors la main sur un PDP 7 (une machine 18 bits, ancêtre des minis d'aujourd'hui) sur lequel ils décidèrent de porter le système de fichiers de Thompson. Comme le PDP 7 était dépourvu d'assembleur, les programmes furent écrits sur le GE 645 et assemblés par un *cross-assembler.* Ensuite, à l'aide de rubans perforés, le code exécutable fut porté sur le PDP 7. Mais un système de fichiers unique ne servait à rien. Thompson et Ritchie l'entourèrent donc des premiers utilitaires (Copy, Print, Delete et Edit), des prémices d'un noyau, le fameux *shell* interpréteur de commandes, et des premières routines de gestion des processus, l'une des grandes idées du système.



Les principaux événements intervenus dans le monde Unix depuis 1969.

Unix était né, même s'il a fallu attendre 1970 pour qu'il soit officiellement baptisé de ce nom, jeu de mots de B. Kernighan (Unix évoquant l'idée d'un système mono-utilisateur, par opposition à Multics, capable de servir plusieurs utilisateurs simultanément).

La version PDP 7 de ce que nous appellerons désormais Unix avait été écrite en assembleur. Elle restait donc totalement liée à l'architecture matérielle de la machine, et par conséquent non portable au sens où on l'entend aujourd'hui. Pour réécrire le système, on fit appel à de nouveaux langages. Le premier d'entre eux, le B, très influencé par le BCPL développé au Massachusetts Institute of Technology puis à l'université de Cambridge, se révéla être un langage sans type de données, ne permettant la manipulation que d'une seule entité : le mot machine.

Issu du B, le C ne fut défini qu'en 1971 et permit l'écriture de programmes aussi bien indépendants de la machine que très proches d'elle. Et c'est en 1973 que le noyau Unix fut entièrement réécrit en C. En fait, depuis sa naissance, en 1969, Unix a connu une évolution désordonnée, dépourvue de ligne directrice commerciale. Mais, pour les chercheurs que sont avant tout Thompson et Ritchie, les notions de rentabilité n'étaient pas prioritaires.

L'histoire d'Unix peut à notre sens être divisée en quatre périodes. La première s'étend de 1969 à 1974 et correspond à la mise en place technique et conceptuelle du système. ATT est seul en scène. Ritchie et Thompson, plus quelques seconds couteaux, se partagent la vedette ; l'administration d'ATT interprète en arrière-plan une partition quelque peu dissonante. La deuxième se caractérise par les premières formes de distribution et l'essaimage universitaire. Elle s'étend jusqu'à 1981. Un jeune premier fringant, Berkeley, entre en scène, plein d'énergie et d'idées neuves. Son interprétation bouscule et dérange quelque peu les premiers rangs. C'est à partir de 1981 que commence la véritable période commerciale. Les acteurs jouent cette fois devant des salles combles, et chacun tente de s'attribuer le rôle principal. IBM et Microsoft rejoignent alors la troupe.

Une quatrième période commence en 1984, qui n'interrompt pas la précédente, mais se déroule en parallèle. C'est le temps des critiques, dont le rôle est interprété, parfois avec difficulté, par des groupes d'utilisateurs, les consortiums et associations de constructeurs (X/Open, OSF, Unix International), et les organismes de normalisation. Unix est devenu un formidable enjeu. Cette fois, c'est la planète qui lui sert de scène.

Pour bien comprendre l'évolution d'Unix, au moins à ses débuts, il convient d'abord de faire la distinction entre ce qu'ATT appelle une *version* et un *system*. La notion de version s'applique à des produits de recherche, ceux qui sont issus des laboratoires. Le terme *system*, en revanche, correspond à des produits commerciaux distribués par ATT, qui sous-entendent une infrastructure de suivi de la clientèle, d'assistance, de formation, de documentation et d'engagement quant à la fourniture des versions ultérieures. A l'intérieur d'un Unix System, ATT dif-

fuse des *releases,* qui correspondent à des étapes technologiques (la toute récente SVR4, System V release 4, par exemple). Si l'on y regarde de près, il convient de faire cependant un distinguo. Car la notion de *system* ATT remonte en fait à 1981, date d'annonce du fameux System III. Auparavant, ATT séparait ses produits en versions internes et externes, les versions externes étant en quelque sorte les ancêtres des *systems,* désignées par un V suivi du numéro de version.

Ces versions externes, avec une documentation minimale, étaient surtout destinées aux universités, sans grande ambition commerciale. A charge pour elles de les mettre en œuvre, voire de les modifier. Outre la distinction entre *version* et *system,* il ne faut pas confondre non plus Unix *based* et Unix *like.* Les premiers sont des systèmes d'exploitation dérivés d'un produit commercial ATT, adaptés à l'environnement spécifique d'une machine d'origine OEM (parfois amélioré et complété). Ce ne sont en fait que des systèmes portés, qui donnent lieu à redevance à ATT (Xenix de Microsoft/SCO, par exemple).

Les Unix like se distinguent, d'une part, par deux shells et, d'autre part, par leur noyau, qui est totalement réécrit. Ils ne sont donc pas compatibles et ne donnent pas lieu à redevance.

Le schisme de Berkeley

La première version officielle d'Unix remonte à 1971. Le système est alors exploité pour des besoins maison. La version 2, toujours interne, date de 1972 et est portée sur le PDP 11 de Digital Equipment.

De 1972 à 1974, différentes versions vont apparaître, jusqu'à la version 4, dont une copie est donnée à l'université Berkeley de Los Angeles. Personne n'imagine à cet instant les conséquences de ce geste et l'importance que prendra Berkeley. Unix est encore, à ce stade, un produit inconnu de laboratoire, dont ATT n'imagine pas qu'il puisse un jour être rémunérateur. N'oublions pas qu'à cette époque les utilisateurs découvrent à peine ce qu'est une mémoire virtuelle (370 d'IBM) et programment en Cobol, en Fortran et en assembleur. En 1973, treize universités disposent d'une copie d'Unix. La version 5 apparaît en 1974 et clôt la première période.

La deuxième période commence par la signature de la première licence commerciale d'Unix, avec la Rand Corporation. La version 6 du système est la première à être vendue (200 dollars aux universités et 20 000 dollars aux entreprises). En 1977, pendant qu'ATT dévoile la version 7 (il y en a eu une presque tous les ans), Berkeley dévoile la BSD 1.0, avec un certain nombre d'innovations majeures (Pascal, EX).

A partir de 1978, les annonces s'accélèrent. ATT annonce Unix 32 V, qui exploite les mécanismes de mémoire virtuelle du Vax de Digital, gère de très gros fichiers (1 Go) et dispose d'une nouvelle bibliothèque d'entrées/sorties et du shell Bourne. Côté Berkeley, BSD en est à la 2.0, toujours sur PDP 11. Ce n'est qu'en 1979, à partir de la 3.0, que BSD « passe » au Vax, avec pagination virtuelle, Lisp et éditeur Vi plein écran.

L'ère commerciale

C'est en 1981 que commence l'ère commerciale d'Unix, avec l'annonce du System III (cette fois, on est bien dans le schéma *system/version),* vendu 10 000 dollars aux entreprises, plus 100 dollars par sous-licence.

System III présente de nombreuses améliorations, le plus souvent issues de versions étrangères, telles que Xenix, Venix ou PC/IX. Xenix en est d'ailleurs à sa version 3 et devient l'Unix like le plus vendu. Autre date très importante : 1983 est l'année de sortie d'Unix System V, qui inclut les extensions apparues sur BSD 4.2. Unix System V est ouvert et adaptable en fonction de l'environnement, ce que ne manquent pas de vérifier Intel, Motorola, National Semiconductor et Zilog, qui le portent sur leurs microprocesseurs respectifs. BSD 4.2 est perçu, quant à lui, comme une release majeure de Berkeley, grâce notamment à son support de réseau, à un système de fichiers plus rapide et à des mécanismes plus performants de communication interprocessus.

En 1984, Unix System V passe à la release 2.0. Nouvelles fonctions graphiques, possibilités de blocage au niveau de l'enregistrement, outil de comptabilité interne, débogueur symbolique... le cœur de la mouture 2.0 est très différent, lui aussi transformé pour les mécanismes interprocessus (sémaphores, messagerie, mémoire partagée). C'est à cette époque qu'IBM annonce son PC/IX, fondé sur System III.

Devant la multiplicité des versions Unix et l'absence de normalisation, c'est toujours en 1984 que se crée X/Open, une association de constructeurs européens, parmi lesquels Bull, Nixdorf et Siemens. X/Open entend jouer un rôle moteur dans le processus de mise en œuvre des systèmes ouverts et compte s'appuyer sur des standards lorsque ceux-ci existent, les précéder, voire en proposer quand ils n'existent pas. Par rapport à Posix, qui sera créé après lui, X/Open occupe une position d'incitateur et de régulateur. Le tandem X/Open-Posix a aujourd'hui une importance capitale. Les fondateurs de X/Open seront rapidement rejoints par la quasi-totalité des constructeurs et des acteurs du monde Unix, IBM en tête, mais aussi Dec, ATT, HP, puis plus tard par OSF.

Pour rester dans la filière ATT, la release 3.0, orientée réseau, de System V est proposée en 1986. Puis vient, en 1987, la release 3.1, dite internationale, avec des nouveautés intéressantes : les *streams* (interface de bas niveau pour les communications), RFS *(Remote File System,* pour accéder de manière transparente aux fichiers de machines distinctes, voire étrangères, concurrent du NFS de Sun) et les jeux de caractères internationaux.

C'est en octobre 1987 qu'ATT et Sun Microsystems signent en accord pour développer une version commune d'Unix, fondée sur le processeur Sparc de Sun. Cette future version sera la convergence d'Unix ATT, de Sun OS, de Xenix et de BSD. Il est convenu que les applications qui tournent sur l'une de ces versions continueront de fonctionner sur ce que l'on n'appelle pas encore la SVR4, autrement dit System V release 4. Il est d'ores et déjà dit que la future release sera indépendante du matériel, grâce à des ABI *(Application Binary Interface).* Il suffira simplement de recompiler les programmes.

La fronde contre ATT

C'est sans doute le poids jugé trop important du couple ATT-Sun qui est à l'origine de la fronde qui s'organise à partir des années 1987 et 1988. C'est en mai 1988 que se constitue OSF (Open Software Foundation), consortium de sept constructeurs, IBM, Dec, HP, Apollo, Nixdorf, Siemens et Bull, dont l'intention est de fournir une autre version d'Unix (OSF comprend aujourd'hui plus de deux cents membres, les derniers arrivés étant Microsoft, NCR et Apple).

L'IMPORTANCE DE POSIX

C'est en 1980 que les membres de l'une des associations d'utilisateurs d'Unix, désignée – à la manière d'un fichier – sous le nom de /usr/group (devenu Uniforum par la suite), commencent à élaborer les standards d'interface entre le système et les applications, les appels système et ses réponses.

Une première ébauche, baptisée /usr/group standard, voit le jour en 1984. C'est sur elle que se fonde l'IEEE pour définir, en 1987, Posix *(Portable Operating System Interface for Computer Environment)*, une évolution de la proposition initiale, agrémentée, entre autres, d'une partie des recommandations SVID *(System V Interface Definition)* d'ATT. Pour élaborer cet embryon de norme, tous les systèmes ont été analysés, afin de dégager un noyau commun d'interface système et de ne pas perdre les habitudes. Par ailleurs, l'IEEE a consenti de gros efforts pour rendre les fonctions indépendantes des machines (consultation des paramètres système par Sysconf(), définition symbolique des constantes, internationalisation par Setlocate(), nouveaux contrôles des entrées/sorties, etc.). Ce n'est qu'en 1990 que le groupe WG15 de l'Iso entérine Posix comme norme Iso/IEC 9945-1 et lui confère une stature internationale.

Aujourd'hui, Posix constitue une référence incontournable, reconnue par les intervenants les plus importants. Pour preuve, la troisième version du SVID d'ATT, dite SVID 89, fondée sur le noyau SVR4 (System V release 4), est conforme à Posix. La troisième édition du guide de portabilité X/Open (XPG3) se rapproche aussi de Posix, avec cependant quelques divergences de choix pour certaines options et pour l'implantation. On notera également l'absence pure et simple de quelques fonctions dans XPG3 (Fgetpos et Fsetpos, pour lire et fixer la position courante dans un flot, ou Raise, pour émettre un signal).

Les comités Posix continuent d'être très actifs, et leur travail est loin d'être terminé. On distingue douze groupes opérationnels, dont l'activité concerne un domaine spécifique d'Unix :

- **P1003.0**, coordination des autres groupes ;
- **P1003.1**, interfaces système ;
- **P1003.2**, shell (interpréteur de commandes) et utilitaires ;
- **P1003.3**, tests et contrôles de conformité avec Posix ;
- **P1003.4**, temps réel ;
- **P1003.5**, liens entre Ada et Posix ;
- **P1003.6**, extensions liées à la sécurité ;
- **P1003.7**, administration système ;
- **P1003.8**, fonctions réseau (NFS surtout) ;
- **P1003.9**, liens entre Fortran et Posix ;
- **P1003.10**, Posix et les supercalculateurs (plus concerné par la définition d'un profil de mise en œuvre de Posix dans le monde des superordinateurs que par l'écriture d'une norme proprement dite) ;
- **P1003.11**, traitement transactionnel.

Tous ces comités devraient bientôt atteindre leurs objectifs. Restera ensuite à faire valider leurs travaux par l'Iso pour transformer les essais en normes. Ce qui ne devrait pas poser de problème particulier, dans la mesure où l'Iso possède des représentants dans les groupes Posix et où leurs relations sont placées sous le signe de la concertation.

La base retenue est AIX d'IBM, dont on perçoit la position quelque peu ambiguë et la volonté de redressement sur ce créneau. Pour sa part, ATT augmente la pression, annonce System V release 3.2 et prend 20 % dans Sun. L'opérateur de télécommunication consolide ainsi ses acquis. A l'automne 1988, il crée Unix International (UI), chargé de la conception d'Unix, et Unix Software Operation (USO), chargé de son développement. L'ambition d'UI est de faire contrepoids à OSF et de constituer une sorte de forum permanent pour promouvoir System V. Les retombées vers les utilisateurs, les développeurs indépendants de produits liés à Unix System V (les ISV) et même les constructeurs de machines, sont *a priori* séduisantes.

A la fin de 1988, ATT et OSF se rencontrent, pour tenter de dégager une stratégie commune. ATT exigeant que le futur OSF/1 soit fondé sur System V, les négociations échouent. De sorte qu'au début de 1989 les positions paraissent claires. D'un côté, ATT, via Unix International, se prépare à annoncer SVR4 et a choisi l'interface graphique Open Look. De l'autre, IBM a retenu Motif et semble être le leader de l'avancée vers OSF/1, fondé sur AIX (Motif et Open Look sont des interfaces graphiques de haut niveau, fondées sur le même X Window, mais avec une allure générale très différente).

Dernière manche : statu quo UI-OSF

En avril 1989, plus de cinquante sociétés ont rejoint UI, soit 60 % de la base installée des produits Unix (selon ATT). System V release 4 est annoncé. Il réunit les fonctions de Xenix, de System V, de Sun OS et de BSD, et s'avère indépendant des matériels « choisis » via les fameuses ABI. Son système de fichiers est amélioré et supporte ceux de Sun et de BSD, ainsi que les fichiers « mappés mémoire », les fichiers plats et les fichiers virtuels. Il est compatible NFS, comporte les C-shell et Korn shell et s'est internationalisé (dates, heures, nombres). En mai 1989, UI et OSF adhèrent tous les deux à X/Open et décident de se conformer à son guide de portabilité.

En novembre, enfin, coup de théâtre : OSF renonce à AIX, sans que les raisons de cet abandon soient clairement exprimées. Il annonce que le noyau Mach de l'université de Carnegie Mellon servira de base à la construction d'OSF/1. Ce retournement de situation fait l'affaire d'ATT, chez qui SVR4 est disponible, OSF ne prévoyant la sortie d'OSF/1, au mieux, qu'à la fin de 1990. Début 1990 cependant, à Uniforum, une prémaquette d'OSF/1 comporte les ingrédients du futur système : le noyau Mach 2.5, les fonctions multiprocesseur d'Encore Computer, la compatibilité Xenix, la prise en charge simultanée de plusieurs systèmes de fichiers, y compris VSF de BSD (comme SVR4), NFS, TCP/IP, les commandes et utilitaires AIX 3.1, etc. La disponibilité générale d'OSF/1 est annoncée en octobre 1990. Comme le dit un observateur attentif, Unix est bien le champion de l'ouverture et de la

normalisation. Dommage cependant qu'il y ait tant de monde pour ouvrir et normaliser, et qu'il faille une bonne dose d'aspirine pour y comprendre quelque chose.

NORMES ET STANDARDS

Unix est le champion des systèmes ouverts, et constitue à ce titre *la* référence pour les utilisateurs qui ne veulent pas tomber dans les griffes d'un constructeur donné. Unix est un système ouvert parce que la communauté qui régit sa vie tente de s'affranchir des ATT, IBM, Bull, Intel ou Microsoft. C'est l'inverse d'un MS-Dos de Microsoft, d'un OS/2 d'IBM ou d'un MVS de ce même IBM, pour lesquels seul le fournisseur décide des évolutions du système, impose les règles de développement et procède aux opérations commerciales.

C'est là la meilleure promesse de ce système, la grande espérance. En fait, Unix souffre de ce que l'on pourrait appeler le syndrome de la démocratie. Car à force de n'être la propriété de personne il est devenu celle de tout le monde : d'ATT, qui prétend l'avoir inventé et veut en conserver le contrôle ; des utilisateurs, qui à travers le circuit universitaire ont longtemps été ses seuls partisans ; des organismes de normalisation, qui, pour une fois, tentent de damer le pion aux constructeurs ; et des fabricants de circuits, qui estiment que rien ne peut se faire sans eux.

Unix est cet état de droit dont les dirigeants sont si nombreux que l'on ne sait plus exactement qui détient le pouvoir. Etudier Unix, c'est procéder à un état des lieux et à un tour de table des personnes concernées par le sujet. C'est un effort indispensable pour l'ensemble des utilisateurs, qui, au moins, sauront qui écouter et de qui suivre les recommandations.

Le rôle déterminant des utilisateurs

Comme le note l'Afuu (Association française des utilisateurs d'Unix) dans son récent (et excellent) ouvrage consacré à Unix et aux systèmes ouverts, il y a, autour d'Unix et en matière de normes, trois familles d'observateurs. Les premiers, parmi lesquels nous rangerons les organismes de normalisation, sont les groupes de travail chargés d'élaborer les normes officielles et les standards. Viennent ensuite les groupes de fournisseurs et d'utilisateurs, qui décrivent des profils d'exploitation à partir de ces normes (X/Open, par exemple). Et enfin les fournisseurs eux-mêmes, qui s'associent en consortiums (OSF et ATT International) pour concevoir et mettre au point leurs produits. Mais, avant d'aller plus avant, il est nécessaire de comprendre la position, les intérêts et l'importance de tous ces intervenants.

Il n'y aurait évidemment pas de problème si les fournisseurs ne proposaient des produits dont l'association constitue des solutions Unix. Les plus importants en termes de stratégie sont ceux qui fournissent le noyau : Unix International d'une part, émanation d'ATT, issu du célèbre Archer Group et propriétaire du source System V (release 4.0 aujourd'hui), et OSF (Open Software Foundation) d'autre part, créé en 1988 par Bull, IBM, Digital, HP, Siemens, Nixdorf et Apollo. OSF, auteur du concurrent de System V, OSF/1, regroupe à présent plus de deux cents membres, dont les plus récents sont Apple, Microsoft et NCR.

Les groupes de travail

L'Afuu fait la distinction entre deux groupes de travail, les généralistes et les spécialistes. Les groupes généralistes ont pour vocation l'amélioration de la compatibilité de produits censés avoir la même racine (ici Unix). On y trouve des fournisseurs bien sûr, mais aussi des constructeurs et des utilisateurs. L'IEEE (Institute of Electrical and Electrotechnics Engineers) est sans doute le plus célèbre, celui-là même qui a mis en place le TCOS (Technical Committee on Operating Systems), auteur de la norme Posix.

Les associations d'utilisateurs font partie de cette famille. Uniforum, la plus connue, a succédé au tout premier /usr/group. Mais il y a aussi l'Europen, une fédération des associations d'utilisateurs européens, et en France l'Afuu, qui participe, au sein de l'Afnor, au processus de définition et de mise en place des systèmes ouverts.

Les groupes spécialisés, quant à eux, s'intéressent chacun à un domaine particulier, qui peut être matériel, comme le bus Eisa, la compression d'images ou encore l'interface entre Unix et le processeur (88 Open et Sparc International), mais aussi logiciel, comme la définition de l'interface X Window (X Consortium).

Tous ces groupes et associations préparent le travail de normalisation, font progresser les concepts originaux, les imposent parfois, et le plus souvent définissent des spécifications provisoires en attendant la norme. Aboutissement du processus, les organismes de normalisation transforment en norme officielle ce qui n'est encore qu'un essai, au mieux un standard de fait. Là encore, il faut distinguer les trois niveaux souvent imbriqués : national, européen et international.

Chaque pays industrialisé a son organisme national, qui dispose d'une voix à l'Iso (Afnor en France, BSI en Grande-Bretagne, Din en Allemagne, Uni en Italie).

Un niveau européen se met en place, avec le Cen (Comité européen de normalisation) et le Cenelec (Comité européen de normalisation électronique), qui fixent l'interprétation européenne des normes Iso.

Le niveau international est pour sa part constitué de trois organismes, qui tous, à des degrés divers, concernent l'informatique : l'Itu (International Telecommunications Union), agence spécialisée des Nations unies qui comporte deux comités consultatifs, dont le CCITT pour les problèmes de radiodiffusion et de communication ; l'IEC (International Electrical Commission) ; et surtout l'Iso (International for Standardization Organization), qui, à travers ses nombreux comités techniques, normalise tout ce qui n'est pas électrique et électrotechnique. Le modèle Osi de l'Iso n'est plus à décrire, mais c'est surtout le JTC1 (Joint Technical Committee 1) qui nous intéresse, dont l'un des groupes de travail, WG15, a établi la norme Iso/IEC 9945-1.1990, plus connue sous le nom générique de Posix. L'Osi s'est pour cela fondé sur les travaux de l'IEEE.

Les produits étant décrits et les normes définies, il existe désormais un contexte opérationnel d'exploitation. L'Afuu, toujours elle, en distingue trois catégories : le profil X/Open, les profils institutionnels et, enfin, les profils fonctionnels.

X/Open est un consortium formé de constructeurs (90 % du chiffre d'affaires de l'informatique mondiale), associés à des SSII et à des utilisateurs (par le biais de deux conseils, Users council et ISV council). Son but est de définir

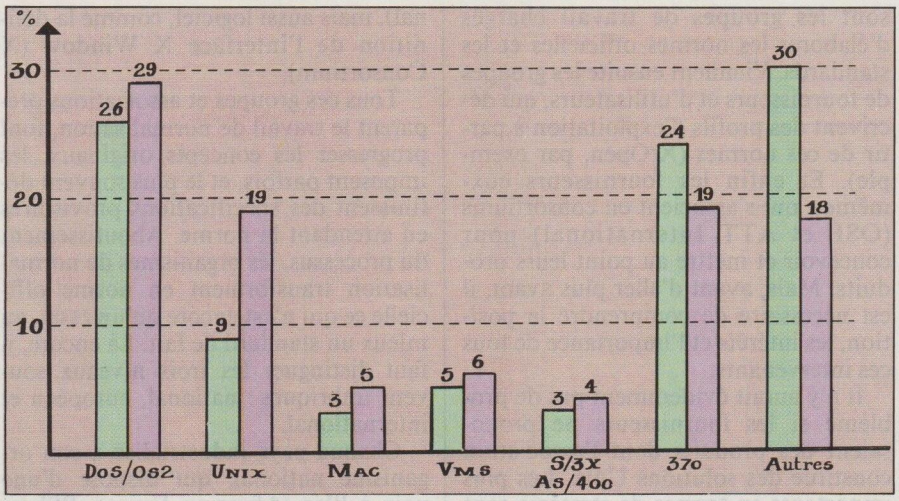


Fig. 1. – Parts de marché des différents systèmes en 1988 (vert) et 1989 (violet).

un environnement commun d'application, CAE *(Common Application Environment)*, pour faciliter le travail de développement, en réduire les coûts, améliorer la compatibilité et garantir la pérennité des développements. Une sorte de SAA généralisée au monde Unix. X/Open joue un rôle considérable et édite des guides, dont le plus important est un ouvrage traitant de la portabilité, en sept volumes. Ceux-ci renferment les principales normes, Posix, SQL, C, Cobol, et font référence aux standards C-Isam, X Window, quand il n'y a pas de norme. Sous sa forme actuelle, ce guide de portabilité n'a pas été adopté par les Européens. L'Afuu propose une démarche similaire. Une suite de validations permet de tester la conformité des systèmes avec les spécifications X/Open et attribue les labels de garantie.

Il existe d'autres profils, institutionnels, pour les administrations (aux Etats-Unis surtout), qui concernent des segments de marché particuliers. Le Posc, qui regroupe quelques-uns des plus grands pétroliers mondiaux et l'ensemble des grands constructeurs et des SSII, entre dans ce cadre. Il tente de définir autour d'Unix une architecture commune d'application, avec identification de l'interface utilisateur, définition du modèle de données, etc.

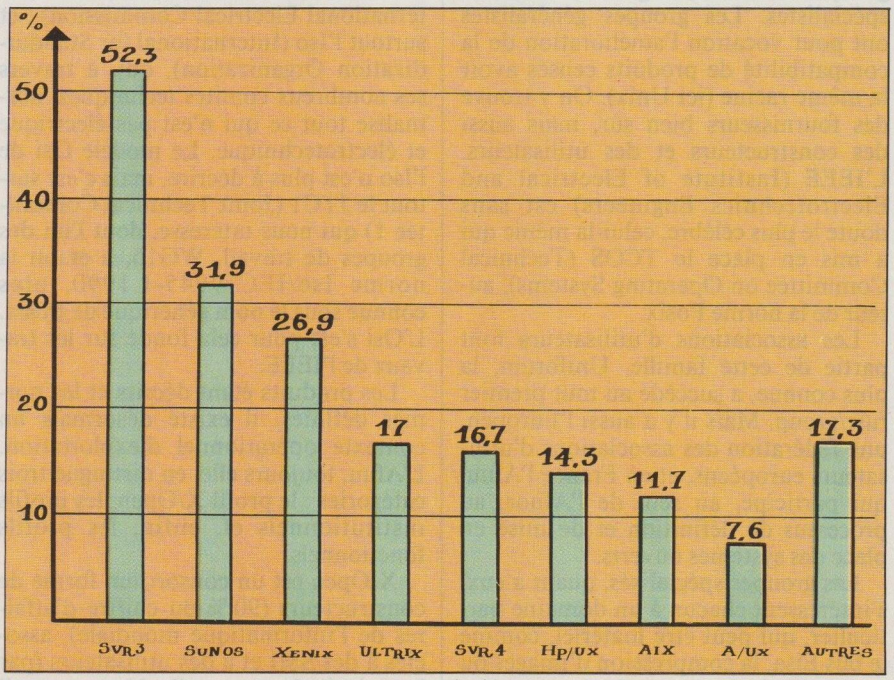


Fig. 2. – Les différentes versions d'Unix utilisées (source Uniforum). On notera que System V release 3 d'ATT arrive largement en tête.

UNIX EN CHIFFRES

Evaluer la position d'Unix par rapport aux autres systèmes d'exploitation nécessite une grande prudence. Selon le Computer Technology Group (CTR), le marché de tous les systèmes d'exploitation confondus représentait 12 milliards de dollars en 1988. Il prévoyait qu'il atteindrait 185 milliards de dollars en 1993. A titre de comparaison, le chiffre d'affaires d'IBM est de l'ordre de 60 milliards de dollars. En 1988, toujours selon CTR, Unix avait acquis 9 % de parts de marché contre 26 % pour Dos **(fig. 1).** Pour 1993, il prévoyait une forte progression pour Unix (19 % du marché), plus légère pour Dos et OS/2 (29 % du marché). Les chiffres de Dos peuvent sembler peu élevés, compte tenu du nombre de copies installées dans le monde. Mais ils s'expliquent parce que l'on considère ici tous les systèmes d'exploitation, y compris ceux des *mainframes* et des machines départementales.

Une estimation d'IDC, établie en 1990, et uniquement pour le monde de la micro, donnait 75 % de parts de marché à Dos en 1989, celui-ci devant passer à 43 % en 1992 ; 1,7 % à OS/2 en 1989 (13,5 % en 1992) ; 2,3 % à Unix, ce dernier devant monter à 7,6 % en 1992. En dépit de son aspect contradictoire par rapport à ceux d'une étude Pac (Pierre Audoin Conseil), ce dernier chiffre est très favorable à Unix, et gageons que ce système ne restera pas confiné aux stations de travail classiques, mais, au contraire, qu'il va investir largement l'univers traditionnel de la micro. Le Mac est quant à lui positionné à 6,5 % (1989) et à 7 % (1992). Des estimations plus optimistes lui accordent au mieux 10 %.

Pour connaître la répartition des versions d'Unix, nous nous sommes référés à une enquête menée en 1990 aux Etats-Unis auprès des utilisateurs d'Unix, lors du *show* Uniforum. Il n'y est bien entendu pas encore question d'OSF/1, qui n'était pas disponible à cette époque. System V arrive très largement en tête avec 67 % des sites, dont 52,3 % pour le seul System VR3.

Suivent Sun OS, avec 31,9 %, et Xenix, qui approche les 27 %. HP/UX de Hewlett-Packard et AIX d'IBM demeurent loin derrière **(fig. 2)**.

Pour déterminer les types d'équipements sur lesquels fonctionne Unix, nous nous sommes fondés sur une évaluation de l'Afuu et sur deux enquêtes d'IDC. L'Afuu estime qu'en France 45 % des systèmes Unix sont installés sur des mini-ordinateurs, appellation qui recouvre les configurations multipostes et les serveurs ne dépassant pas quelques dizaines de postes de travail. 35 % sont recensés sur des stations de travail, 12 % sur micros et 5 % sur grosses machines. Ces chiffres confirment les résultats de l'étude menée en 1989 par le Pac : en termes de livraisons, cette étude octroie 42 % aux multipostes et 2 % aux minis (44 % au total, à comparer aux 45 % de l'Afuu). Selon le cabinet, ce chiffre devrait passer à 46 % en 1994 (dont 44 % pour les multipostes). Les stations recueillent 40 % des parts (45 % en 1994), alors que la présence d'Unix sur les micros devrait passer de 15 % à 7 % pendant le même temps **(fig. 3)**.

IDC procède différemment et classe les matériels en PC (systèmes mono-utilisateurs, stations de travail et serveurs), petits (10 000 à 100 000 dollars), moyens (100 000 dollars à 1 million de dollars) et grands systèmes (au-dessus de 1 million de dollars). En 1989, il estimait le marché total d'Unix à 13,35 milliards de dollars. Il le répartissait en 44,4 % pour les PC, 29,9 % pour les petits systèmes, 17,2 % pour les moyens et seulement 8,5 % pour les mainframes. Ce partage devrait être, toujours selon IDC, encore plus favorable aux PC en 1994. Ils passeraient à 49,2 % de parts, contre 25,3 % aux petits systèmes, 19,2 % aux moyens et 6,3 % aux mainframes, dont les parts continueraient de diminuer. Toujours selon IDC, 756 000 systèmes Unix auraient été livrés en 1990 (base installée portée à 2 340 000). Ils seront 1 900 000 en 1993 (base installée de 6 500 000). Nous faisons référence ici à des systèmes, et non pas au nombre de postes connectés, qui serait le seul chiffre à comparer au nombre de PC installés dans le monde.

Il est très difficile de se faire une idée de ce que représente financièrement le marché Unix. IDC l'estime à 42,7 milliards de dollars en 1994, alors que le Gartner Group ne lui accorde « que » 82 milliards de dollars, soit tout de même le double. Mais attention, le Gartner Group inclut dans ce chiffre l'ensemble des prestations Unix (système, service, support, processeurs et périphériques), IDC se limitant à la seule valeur ajoutée logicielle. Si l'on en croit le Gartner Group, les prévisions pour 1994 tablent sur 28 % du chiffre d'affaires total de l'informatique, estimé à près de 300 milliards de dollars à ce moment.

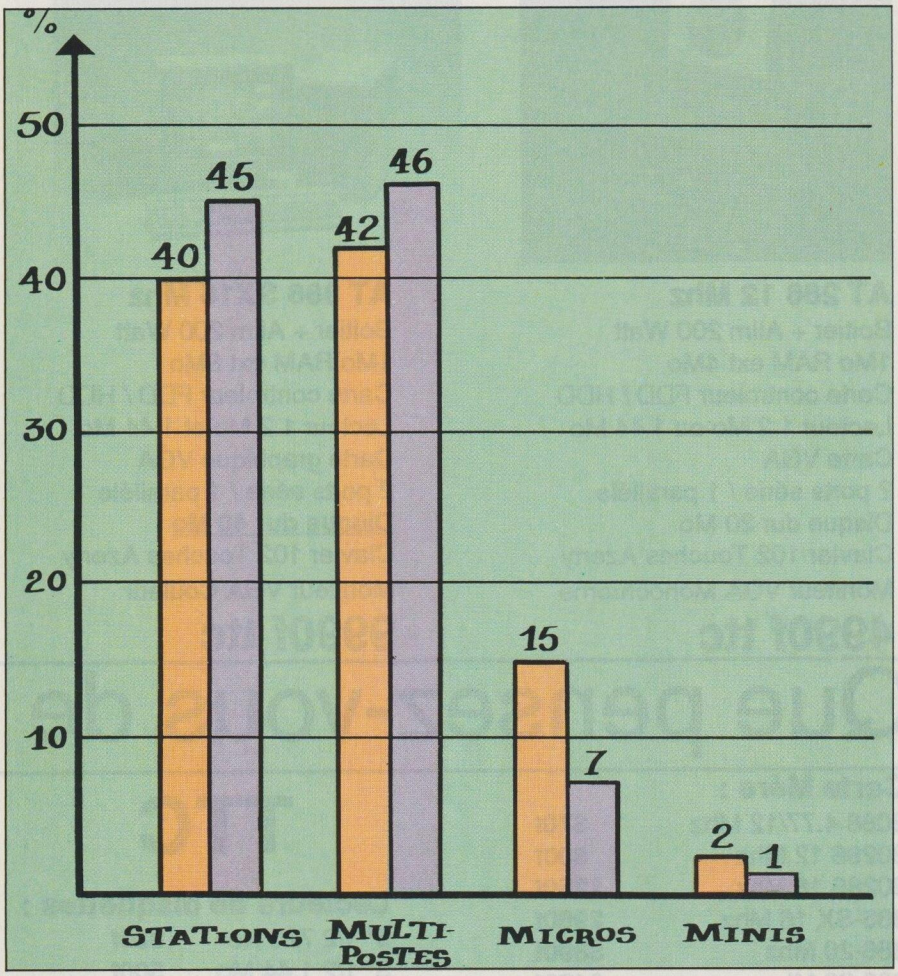


Fig. 3. – Répartition des types d'équipements sur lesquels est utilisé Unix (en orange, les chiffres de 1988 ; en violet, les prévisions pour 1994). Source Pac.

Pour la France, l'enquête Pac nous fournit de précieux renseignements. Il s'est vendu, en 1989, 33 000 machines – soit 9 % des ventes de matériels informatiques –, contre 22 000 en 1988 (8 %). Pac s'attend à une croissance des ventes de 30 % par an. Elles devraient atteindre 130 000 machines en 1994 (parc total de 530 000 machines). Les systèmes Unix représenteraient alors 18 % des ventes (deux tiers en gestion et un tiers en scientifique/technique). La moitié de ces systèmes serait installée dans les grands comptes.

Une enquête Dataquest de février 1991 nous révèle par ailleurs que le marché européen hors stations devrait être de 11 milliards de dollars en 1994, contre 4,5 en 1989, soit une croissance moyenne de 20 % par an. Côté fournisseurs, selon IDC, Sun était leader dans le monde, devant IBM, HP et Compaq. En France, c'est toujours Sun qui occupe la première place, avec 16,33 % de parts de marché, suivi d'Apollo/HP, avec 16,2 %, et de Bull (13,47 %).

Notons que dans l'Hexagone 37 % des ventes d'Unix réalisées par les dix premiers constructeurs sont indirectes. Contrairement aux idées reçues, Unix n'est donc pas seulement l'affaire des constructeurs. Les distributeurs, moyennant une compétence et une valeur ajoutée accrues, s'en accommodent fort bien. ■

Distributeurs Agréés S2D

S2D

Tél : 42-46-99-75
5, rue Papillon 75009 Paris
Métro : Cadet

IEMS

Tél : 42-46-99-06
5, rue Papillon 75009 Paris
Métro : Cadet

Composants Electroniques

Tél : 42-29-08-77
168, rue Cardinet 75017 Paris

AT 286 12 Mhz
Boitier + Alim 200 Watt
1Mo RAM ext 4Mo
Carte controleur FDD / HDD
Lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo
Carte VGA
2 ports série / 1 paralléle
Disque dur 20 Mo
Clavier 102 Touches Azerty
Moniteur VGA Monochrome
4990f ttc

AT 386 SX16 Mhz
Boitier + Alim 200 Watt
1Mo RAM ext 8Mo
Carte controleur FDD / HDD
Lecteur 1.2 Mo et 1.44 Mo
Carte graphique VGA
2 ports série / 1 paralléle
Disque dur 40 Mo
Clavier 102 Touches Azerty
Moniteur VGA Couleur
9990f ttc

AT 386 25 Mhz
Boitier + Alim 200 Watt
4Mo RAM ext 16Mo
Carte controleur FDD / HDD
Lecteur 1.2 Mo et 1.44 Mo
Carte graphique Super VGA
2 ports série / 1 paralléle
Disque dur 120 Mo
Clavier 102 Touches Azerty
Moniteur VGA Couleur
19900f ttc

Que pensez-vous de nos prix !!!

TTC

Carte Mére :

8088 4.77/12 Mhz	370f
80286 12 Mhz	800f
80286 16 Mhz	1250f
386-SX 16 Mhz	2960f
386-20 Mhz	3890f
386-33 Mhz	8470f

Cartes Controleurs :

MFM FDD/HDD	520f
AT Bus	280f
XT MFM	420f
Multi IO XT	380f
2 Séries/1 //	190f

Carte Video :

CGA Bi-Mode	220f
VGA 800x600 256 ko	600f
VGA 1024x768 512 ko	910f
VGA 1024x768 1 Mo	1250f

Lecteurs de disquettes :

3" 1/2 720 Ko	380f
3" 1/2 1.44 Mo	500f
5" 1/4 360 Ko	500f
5" 1/4 1.2 Mo	500f

Disques durs :

20 Mo	1250f
40 Mo	1950f
80 Mo	4400f
120 Mo	5240f
330 Mo	13400f

Promotion Disquettes
(Par boite de 10 disquettes)

3"1/2 720 ko	30f	5"1/4 360 ko	20f
3"1/2 1.44 Mo	80f	5"1/4 1.2 Mo	45f

Imprimante MT 81
PROMO 1200 f ttc

Co-Processeur :

287-72 Mhz	1960f
387-SX 16 Mhz	2400f
387-DX 20 Mhz	3190f
387-DX 25 Mhz	4000f

Moniteurs :

Bi-fréquence Mono	925f
Bi-fréquence Pater-white	925f
VGA Mono	1050f
VGA Couleur	2620f

Accessoires Divers :

Boitier Baby AT+Alim	640f
Boitier Mini Tower+Alim	850f
Boitier Tower+Alim	1450f
Joystick	125f
Souris	150f
Clavier 102 Touches	300f

* Disponible dans la limite des stocks

Pour plus d'informations, cerclez 165

Revendeurs faites :
Bénéficiers vos clients de nos prix.

Distributeurs régionaux :
Rejoignez notre club pour importer avec nous en direct, et profiter d'une publicité de groupe.

Demande de documentation / Bon de commande S&M 78

☐ Veuillez me faire parvenir d'urgence votre documentation
☐ Je passe commande et souhaite recevoir dans les meilleurs délais

_____ Qte____ = _____ TTC
_____ Qte____ = _____ TTC
_____ Qte____ = _____ TTC

Forfait de port en sus 50f (nous consulter en fonction de la commande)
Nom/prénom : _____ Tél : _____
Adresse : _____
_____

2e PARTIE

Les atouts techniques

Sur gros systèmes, la cause d'Unix est entendue. Sur PC, elle se défend par de nouveaux atouts : les commandes du shell sont proches de celles du Dos, les interfaces deviennent conviviales, et la connectivité fait montre d'une grande souplesse.

L'interface utilisateur n'a plus rien à envier à MS-Dos ni au Macintosh.

Pour l'utilisateur, Unix est d'abord, et contrairement à MS-Dos, un système d'exploitation multitâche et multiposte constitué de trois éléments fondamentaux : le shell, le gestionnaire de fichiers, et le noyau (qui concerne surtout les utilisateurs développeurs).

Un shell programmable

Le shell, concept introduit par Unix, représente l'interface entre l'utilisateur et le système. Concrètement, il s'agit de l'exploitation d'une bibliothèque de commandes Unix, regroupée ou non en fichiers *script,* ce que, en environnement Dos et de façon plus restrictive, on appellerait des fichiers *batch.*

Il existe plusieurs shells, les plus connus étant le shell Bourne, le C-shell, le shell Korn et le shell Tcsh.

• **Le shell Bourne** doit son nom à Stephen R. Bourne, qui l'a développé chez ATT au début d'Unix. C'est le premier du genre, reconnaissable par le prompt $, de loin le plus utilisé aujourd'hui. Le shell bridé est une version limitée du shell Bourne.

• **Le C-shell** a été écrit par Bill Joy, à Berkeley. Il fait normalement partie de la fourniture en standard des divers BSD Unix. C'est la version universitaire par excellence, issue du schisme de 1975. Il possède un certain nombre d'avantages : un mécanisme de retour sur les anciennes commandes ; le contrôle de l'exécution des tâches (on peut savoir ce qu'elles font et changer leur statut) ; la définition d'alias de commandes (des synonymes pour les commandes les plus fréquentes, avec leurs paramètres).

• **Le shell Korn** tient lui aussi son nom de son créateur, David Korn, des laboratoires Bell. Compatible avec le shell Bourne, il apporte quelques compléments, dont ceux du C-shell, mais avec des différences quant à la manière de les mettre en œuvre (il en existe également une version « allégée »).

• **Le shell Tcsh** (il n'a jamais eu de nom, si ce n'est celui du programme) est une extension du C-shell. Ses origines remontent aux travaux de Ken Greer à Carnegie Mellon en 1985. C'est un produit typiquement universitaire, qui apporte un peu plus d'intelligence aux extensions du C-shell, notamment dans la manière de deviner l'identité d'une commande incomplète ou erronée. On le trouve rarement dans les entreprises.

Les shells d'Unix ont le très gros avantage d'être programmables (avec des différences selon que l'on travaille en shell Bourne ou en C-shell, par exemple) et de se comporter comme n'importe quel langage évolué. Le shell Bourne reconnaît des variables de type chaîne de caractères, mais aussi des variables spéciales, sur lesquelles s'appuieront les commandes : $0 pour le nom de la procédure en cours d'exécution, $# pour le nombre de paramètres de position, $$ pour le numéro du processus shell en cours d'exécution, etc. Il s'agit d'un langage structuré et, à ce titre, il comporte tout ce qu'il faut pour éviter les Goto, For, Case, If, While, Until, parfois avec une syntaxe surprenante.

Quelques exemples permettront de mieux comprendre. Si l'on suppose qu'un fichier intitulé Art1 comporte des lignes du type :

```
janvier 18000
fevrier 24000
```

et que l'on frappe la commande « salaire fevrier », le script salaire Bourne

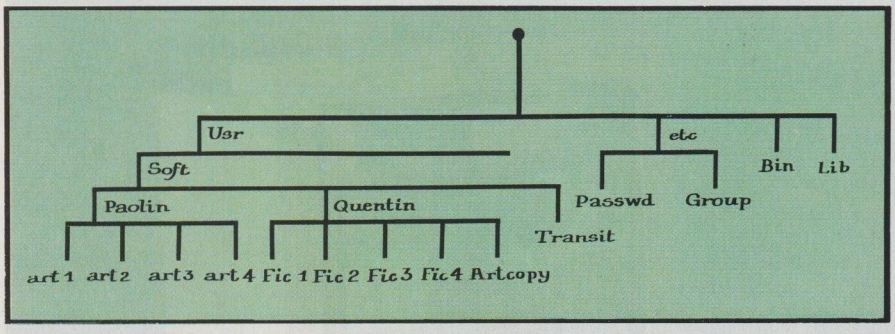
```
for i do
   grep $i /usr/soft/paolin/art1
done
```

recherchera la ligne du fichier Art1 contenant « fevrier », qu'il affichera. Le même script, lancé par « salaire » seul, affichera toutes les lignes du fichier.

La forme générale du « case » est la suivante :

```
case mot in
   cas) liste-de-commande;;
   ...
esac
```

L'interpréteur recherche une correspondance entre « mot » et « cas ». S'il



Un exemple d'arborescence, avec les différentes ramifications du répertoire usr et quelques-uns des répertoires systèmes standards.

en trouve une, il exécute la liste des commandes associées. Dans les deux cas, le comportement des structures For et Case est déterminé par les données communiquées au shell. Il n'en va pas de même pour les structures While, Until et If, dont le comportement est cette fois déterminé par l'état de sortie des commandes.

Steve Bourne donne l'exemple d'une sorte de *timer* construit avec Until :

```
until test -f art5
do sleep 120; done
```

dans lequel la boucle « do sleep 120; done » est exécutée lorsque la condition est réalisée, à savoir lorsque le fichier Art5 existe et n'est pas un répertoire (ce que fait la commande « test -f »).

On n'entrera pas ici dans le détail des commandes et des techniques de programmation du shell. Il suffit que les utilisateurs migrant de MS-Dos sachent qu'elles ne sont pas plus difficiles à apprendre que celles du Dos ; elles sont simplement plus nombreuses et plus puissantes. Le reste est affaire de travail. Il faut quand même savoir qu'il existe plusieurs centaines de commandes (Peter Norton en a recensé 527 pour Unix System V, et encore ne prétend-il pas être exhaustif !). On court, au moins pour un temps, le risque d'être quelque peu perdu.

A noter enfin qu'il existe sous Unix plusieurs éditeurs de textes : Ed, le plus ancien, est un éditeur ligne (on sent l'influence des premiers terminaux papier, les télétypes) proche du Edlin de MS-Dos ; Ex, le plus récent, est un surensemble d'Ed ; Vi, *a priori* le plus intéressant, est un éditeur pleine page, bien adapté au travail à l'écran ; Red est une version bridée d'Ed ; Edit, une variante d'Ex pour les débutants ; Vedit, la version pour débutants de Vi.

Le système de fichiers d'Unix se présente comme une structure hiérarchique, du même genre que celle de MS-Dos (avec l'avantage de l'antériorité, car Microsoft est venu bien après), avec des répertoires et des fichiers. Chaque fichier est identifié par un chemin, le plus complet commençant par la racine « / », suivie du nom des répertoires et des sous-répertoires, lui-même suivi du nom de fichier proprement dit (noms de 14 caractères au maximum, séparés par un « / » : /usr/soft/paolin/art1 désigne le fichier Art1 du répertoire Paolin, inclus dans le répertoire Soft, lui-même appartenant au répertoire Usr.).

Des commandes de fichiers proches du Dos

En début de session, après le *login*, Unix attribue un catalogue initial à chaque utilisateur, qui pourra ensuite le changer, au gré de ses besoins.

L'utilisateur peut agir sur les trois types de fichiers qui existent sous Unix (classiques, répertoires et *devices*), par le biais de commandes dont certaines rappellent fortement celles que propose MS-Dos, mais, encore une fois, plus nombreuses et plus puissantes (notamment grâce aux options dont elles peuvent être parées).

On notera que les dispositifs annexes de la machine, les périphériques entre autres (terme générique de *device*), sont considérés comme des fichiers, ce qui a constitué, en son temps, l'une des innovations majeures introduites par Unix.

Par rapport à MS-Dos ou à OS/2, l'organisation des fichiers est cependant très différente. Car Unix gère une autre entité, qui n'existe pas dans ces systèmes : l'inode ou nœud de fichier, qui est en quelque sorte la carte de visite du fichier. Il y a un inode par fichier, dans lequel sont conservées les informations nécessaires pour qu'Unix puisse y accéder : type du fichier, taille, localisation, à quel *userid* il appartient, qui peut y accéder, date et heure de la plus récente modification, date et heure du dernier accès, nombre de liens (de synonymes) du fichier.

Tous les inodes sont conservés dans une table système, et chaque inode est repéré par un numéro d'inode donnant sa position relative dans la table. De sorte que le répertoire devient un ensemble d'enregistrements (un enregistrement par fichier) de 16 octets, les deux premiers pour référencer le numéro d'inode, les quatorze suivants pour décrire le nom du fichier. Unix ne code pas le numéro d'inode en Ascii, car cela le limiterait à 100 fichiers, mais en binaire, soit 65 536 fichiers possibles par répertoire.

L'arborescence de notre exemple donnerait, pour le répertoire Paolin, une description du type :

n° inode	nom de fichier
80	. (synonyme du rép. courant)
11	.. (synonyme du rép. père)
123	art1
19	art2
20	art3
1780	art4

Quand on crée un nouveau fichier, Unix cherche un inode libre dans la table des inodes, qu'il remplit avec les informations du fichier. Il met ensuite à jour le répertoire auquel appartient le fichier avec le numéro d'inode utilisé. La correspondance entre le nom de fichier et le numéro d'inode est appelée un lien. Le fait d'effacer un fichier revient à supprimer le lien entre l'inode et le fichier, l'information proprement dite n'étant pas touchée (comme sous Dos et OS/2).

En dehors des fichiers et des répertoires utilisateur rattachés à Usr, Unix maintient un certain nombre de répertoires : Bin, qui contient les programmes exécutables, y compris la plupart des commandes dites externes ; Dev, qui contient les fichiers spéciaux liés aux périphériques, avec les programmes scripts et les données utilisés par l'administrateur du système ; Lib, la bibliothèque de programmes standards exploités par les applications (n'oublions pas que C fait un large usage de fonctions en bibliothèque) ; Lost+found, une sorte d'infirmerie dans laquelle Unix place les fichiers qui lui semblent défectueux et qui, pour le moins, ont besoin d'être analysés ; Imp, un répertoire de fichiers temporaires. Le répertoire Usr comporte lui-même

des sous-répertoires à connotation Système, Bin, Lib, Tmp, Spool pour les éditions différées, ou encore Mail, qui est le répertoire boîte aux lettres de l'utilisateur.

Les commandes liées aux fichiers

Unix comporte un grand nombre de commandes susceptibles d'agir sur les fichiers et les catalogues de l'installation.

La commande « cp » copie un fichier origine vers une destination, qui peut être un fichier ou un répertoire :

```
cp /usr/soft/paolin/art1 1
   /usr/soft/quentin/artcopy
cp /usr/soft/paolin/art1
   /usr/soft/quentin/fic1
   /usr/soft/transit.
```

Si l'on copie plusieurs fichiers, la destination doit nécessairement être un répertoire.

La commande « mv » renomme ou déplace un fichier. Si on suppose que l'on se trouve dans le répertoire courant « /usr/soft/paolin » et que l'on a éventuellement tapé pour cela un « cd /usr/soft/paolin » (changement de répertoire, comme sous Dos), « mv art1 artcopy » renomme le fichier Art1 en Artcopy. « mv art1 usr/soft/transit » déplace le fichier dans le répertoire de transit, mais « mv » refuse de s'exécuter si l'on tente d'effectuer le déplacement du fichier sur lui-même. La commande peut aussi agir sur plusieurs fichiers. Si l'on tape « mv art1 art2 /usr/soft/transit », les deux fichiers Art1 et Art2 sont déplacés vers un nouveau répertoire. Il est également possible de manipuler les fichiers. Ainsi, « cat/usr/soft/paolin/art1 » affiche le contenu du fichier Art1 sur la sortie standard ou, par défaut, l'écran du terminal. C'est de cette commande qu'on se sert pour constituer rapidement un fichier texte : « cat >nouveau.fic » (le « > » est un caractère de redirection et le « . » fait partie du nom de fichier, car il n'y a pas d'extension sous Unix) a pour effet de donner la main à l'opérateur, qui peut entrer librement son texte :

- essai soft
- octobre 1991
- nouvelle formule

le tout conclu par un <ctrl> <d>.

La commande « cat » (qui correspond au « type » de MS-Dos) permet de lister ce nouveau fichier : « cat /usr/soft/paolin/nouveau.fic » (on a supposé que l'édition du nouveau fichier se faisait dans le répertoire courant /usr/soft/paolin).

Unix comporte encore de nombreuses commandes qui, cette fois, permettent d'agir sur le contenu des fichiers. La commande « chmod » modifie les droits d'accès aux fichiers ordinaires et aux répertoires (opération autorisée pour le propriétaire du fichier et l'administrateur du système). Sa forme générale est « chmod nnn fichier » (« nnn » est le nouveau mode d'accès, numérique ou symbolique).

Il faut savoir que, à la création d'un fichier, Unix lui attribue des droits d'accès, qu'il décrit par trois chiffres, de 0 à 7, représentant les autorisations attribuées au propriétaire, au groupe et aux autres utilisateurs.

Par exemple : 740 veut dire autorisation 7 pour le propriétaire, 4 pour le groupe auquel il appartient et 0 pour les autres. Chacun de ces chiffres est la somme de trois autres : 4 pour la lecture (0 autrement) ; 2 pour l'écriture (0) ; 1 pour l'exécution (0). Le droit 7 du propriétaire du fichier est la somme 4 + 2 + 1. Cela veut donc dire qu'il est autorisé à lire, à écrire et à exécuter le fichier en question. Le groupe auquel il appartient a reçu la valeur 4, somme de 4 + 0 + 0. Ses membres ne peuvent donc que le lire. Quant aux autres utilisateurs, la valeur 0 leur interdit toute forme d'action.

Lorsque Unix crée un fichier, il détermine les permissions en enlevant d'une valeur de départ, 666 (données) ou 777 (répertoire), en fonction du fichier, un nombre de trois chiffres, appelé masque utilisateur de création de fichier, qui représente les accès à interdire, chaque chiffre étant pris isolément, sans retenue. En général, le masque de création est 022 par défaut, c'est-à-dire qu'Unix n'interdit rien au propriétaire, mais interdit l'écriture à tous les autres utilisateurs. Le droit d'accès d'un fichier de données sera le plus souvent 644 (666 – 022), autorisations de lecture/écriture pour le propriétaire et de lecture pour les autres, alors que celui d'un répertoire sera 755 (777 – 022), toutes autorisations pour le propriétaire et lecture/écriture pour les autres.

Il existe une commande de création de son propre masque, « umask » suivi du nombre de trois chiffres représentant les interdictions. Cela vaut pour tous les fichiers créés par la suite.

Pour en revenir à « chmod », la valeur « nnn » peut parfois être remplacée par une expression du type « [qui] op droit », dans laquelle « qui » est une combinaison des lettres *u (user), g (group)* et *o (other)*, « op » un opérateur +, – ou = (selon que l'on ajoute ou que l'on retranche des droits, par exemple) et « droit » une autre combinaison de lettres, *r (read), w (write)* et *x (execute)*. On pourra ainsi écrire, par exemple : « chmod go + x ».

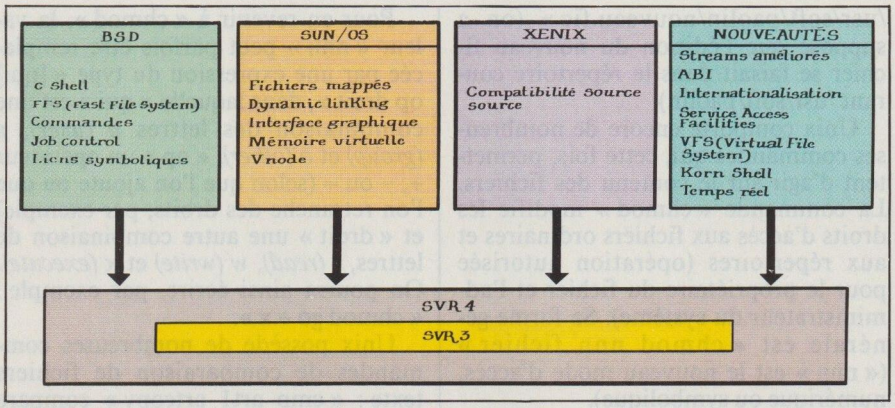
Unix possède de nombreuses commandes de comparaison de fichiers texte : « cmp art1 artcopy » compare les fichiers Art1 et Artcopy, et désigne le premier endroit où ces fichiers diffèrent ; « comm art1 artcopy » affiche trois colonnes. Dans la première se trouvent les lignes qui n'appartiennent qu'à Art1, dans la deuxième celles que l'on ne trouve que dans Artcopy, et dans la troisième les lignes communes. On peut éventuellement n'afficher qu'une ou deux colonnes : « comm 12 art1 artcopy » affiche uniquement la colonne 3. La commande « diff » indique les lignes différentes, supprimées ou modifiées : « diff [option] art1 artcopy » affiche les lignes en question, l'option pouvant être par exemple «-b », si l'on veut ignorer les espaces et les tabulations. Le caractère « - », dit d'entrée standard, peut remplacer le nom de l'un des deux fichiers (ce qui est valable aussi pour « comp »).

Pour ce qui est des répertoires, Unix dispose de commandes pour les créer (« mkdir »), pour les supprimer (« rmdir »), les renommer (« mv ») ou les déplacer (« mvdir »). Il n'y a pas lieu d'être très surpris.

SVR4 ET OSF/1 : LES FRERES ENNEMIS

En vingt-deux ans d'existence, Unix a donné naissance à plusieurs centaines de versions, le plus souvent incompatibles et en contradiction avec le principe même d'un système ouvert et « anti-propriétaire ».

L'idée selon laquelle Unix est synonyme de portage simple a longtemps été un leurre, et ce pour deux raisons. D'une part, le système ne peut s'affranchir totalement des aspects matériels de la machine sur laquelle il va s'exécuter. D'autre part, la communauté Unix ressemble à un énorme capharnaüm où constructeurs, éditeurs de logiciels, consortiums, associations de fabricants



Les apports de BSD, de Sun Os et de Xenix dans SVR4.

et groupements d'utilisateurs tirent à hue et à dia en fonction de leurs intérêts respectifs. Le monde Unix n'est pas cet univers idyllique où la seule règle en vigueur serait le respect des utilisateurs. Pour ATT, Sun, IBM, Dec, Bull et les autres, le seul objectif est de gagner le plus d'argent possible, tout en éliminant au passage les concurrents. Unix a bon dos et, même si les utilisateurs ont un rôle important à jouer, ils ne doivent pas se faire d'illusions. Leur confort est un prétexte, pas une motivation.

Avec la création d'OSF en mai 1988 et le renforcement du groupe ATT-Sun, toutes les versions convergent vers deux Unix, SVR4 d'Unix International et OSF/1 d'OSF. A terme, ces deux versions pourraient même n'en faire qu'une, car elles se réfèrent toutes deux, dans certains cas, à des normes, à des recommandations et à des standards communs (Posix, SVID). Mais actuellement le choix des utilisateurs doit se porter sur une filière plus que sur un produit.

Unix System V release 4, un train d'avance

Unix System V release 4 est la version de convergence des systèmes ATT SVR3 (compatibilité ascendante), BSD Berkeley, Sun Os et Xenix. En tout état de cause, une application écrite pour l'un de ces systèmes continue de fonctionner sous SVR4.

En fait, le groupe UI a soigneusement prélevé dans tous ces systèmes ce qui lui semblait le plus intéressant et l'a inclus dans la nouvelle version. Il a notamment retenu la gestion de la mémoire virtuelle de Sun OS, le système de fichiers FFS de BSD Berkeley et les liens symboliques. Des nouveautés ont également fait leur apparition. Parmi elles, le système de gestion de fichiers virtuels (VFS, *Virtual File System*), couche supérieure permettant à Unix de supporter simultanément plusieurs gestionnaires distincts : RFS d'ATT, NFS de Sun, FFS (issu de BSD), mais aussi des fichiers personnalisés, développés par des sociétés tierces. La mémoire virtuelle autorise le partage des librairies de code.

Elle permet aussi de faire ce que l'on appelle du *mapping* de fichier, autrement dit un transfert en mémoire des fichiers stratégiquement importants, pour que l'application puisse y accéder très vite. C'est le gestionnaire de mémoire virtuelle qui se charge de faire le *swapping* entre le disque et les pages mémoire.

D'autres améliorations importantes portent sur le processus de communication entre les applications client/serveur, les *streams* et le temps réel. De nouvelles fonctions apparaissent également dans le mécanisme de préemption du noyau, le blocage des pages mémoire pour les tâches non critiques et dans le *scheduler* des priorités, désormais géré par l'utilisateur. Unix International a précisé dès le départ qu'il se conformerait à la proposition de norme Posix 1003.4 (groupe de travail chargé du temps réel), une fois que celle-ci sera disponible.

Pour l'interface utilisateur, dont le *look and feel* officiel est Open Look, SVR4 est compatible à la fois avec X11 (X Window) et X11/News. Rappelons que cette dernière combine X Window avec le modèle image Postscript. Il existe une autre interface, non graphique, Face *(Framed Access Command Environment)*, destinée aux terminaux Ascii, avec fenêtres et menus déroulants... L'équivalent d'Open Look privé de la souris. Face est cependant une interface performante, capable de supporter le multitâche, et dotée de fonctions de courrier électronique et de Couper-Coller entre les applications.

L'outil FMLI *(Forms and Menu Language Interpreter)* permet de créer des applications dont l'allure générale est la même que celle de Face. SVR4 comporte trois interfaces utilisateur, Bourne, C et Korn shell. La notion de lien symbolique est une extension shell qui vient de BSD. Il s'agit de fichiers contenant un chemin d'accès à un autre fichier ou à un répertoire. Les utilisateurs n'ont qu'à nommer ces fichiers pour accéder aux fichiers et aux répertoires qu'ils désignent.

En matière d'administration de système, SVR4 propose de nouveaux outils baptisés OAM, pour *Operations Administration and Management.* Grâce à eux, on peut procéder à des sauvegardes, faire de la restauration, se lancer dans les services réseau, ou encore gérer des impressions et des procédures d'installation de logiciels.

Pour les développeurs, l'aspect le plus important de SVR4 reste de loin la généralisation des ABI *(Administration Binary Interface),* ces bibliothèques C qui assurent la compatibilité des applications vis-à-vis d'un microprocesseur donné, quel que soit le matériel porteur. Ces ABI contiennent une interface de bas niveau très proche du processeur pour le jeu d'instructions, les types de données, le format des fichiers exécutables, et les méthodes de chargement et d'initialisation des programmes. Une interface de haut niveau autorise également l'accès au graphisme et aux fichiers NFS, RFS, etc. Il existe d'ores et déjà plusieurs ABI, destinées aux familles Intel 386/486, Motorola 68000 et Sparc (circuit Risc de Sun). Par rapport à la situation antérieure, dans laquelle le portage ne se faisait jamais sans adaptation, les ABI constituent un progrès indéniable. D'une manière générale, Unix International recommande, pour des raisons de portabilité, d'utiliser le compilateur C standard Ansi, bien que le C d'origine (celui de Ritchie et Thompson) soit encore disponible. Le compilateur est d'ailleurs susceptible de générer des *warnings* (anomalies non bloquantes) quand le code Ansi C diffère de celui de Ritchie et Thompson.

Enfin, pour clore ce tour d'horizon, n'oublions pas de préciser que SVR4

incorpore la technique des liens dynamiques, issue de Sun OS. Elle permet à une application d'utiliser des librairies déjà compilées, avec un gain souvent substantiel de place en mémoire, mais parfois aussi l'inconvénient d'une légère dégradation des performances.

OSF/1 est-il crédible ?

Quand, en mai 1988, l'OSF fut créé, l'idée était bien de définir un nouvel Unix, indépendant du groupe ATT, à l'intérieur duquel Sun et sa technologie Sparc semblaient prendre trop d'importance. Les fondateurs d'Unix s'engageaient alors à faire migrer leurs propres Unix vers le nouvel environnement, afin d'établir une plate-forme commune dont pourraient profiter constructeurs et utilisateurs.

A l'origine, OSF/1 devait être fondé sur le noyau AIX d'IBM. Cependant, certains reprochaient déjà au numéro un de vouloir imposer un monopole. A la fin de l'année 1989, il fut donc décidé de remplacer l'AIX par le noyau Mach de l'université Carnegie Mellon, alors même que SVR4 était déjà disponible chez les développeurs. Avec un retard de près d'un an, OSF/1 était annoncé pour la fin de 1990. Cependant, les fondateurs d'OSF n'ont pas pour autant décidé de l'adopter : Hewlett-Packard s'est contenté de le prévoir dans l'une de ses quatre familles de stations, celle d'origine Apollo (les autres conservant HP/UX, dérivé de System V). Quant à IBM, son attitude aurait pu être traduite par la formule *wait and see.* Seuls Digital (Ultrix 5.0 est fondé sur OSF/1) et Bull, en fin de compte, ont franchi le pas.

A y regarder de près, les différences entre OSF/1 et SVR4 ne sont pas aussi grandes qu'on pourrait l'imaginer. OSF/1 intègre d'ailleurs des « pièces » de System V, dont il ne peut pas se passer pour des raisons de licence. Il est également conforme aux mêmes références, SVID release 3 et guide de portabilité XPG3 de l'X/Open. Les nuances sont subtiles...

OSF/1 est tout de même le premier Unix à fournir une interface intégrée de multitraitement. Cette interface SMP *(Symmetric Multiprocessing)* permet de partager la « charge machine » entre plusieurs processeurs, à l'inverse d'un multitraitement asymétrique dans lequel les processeurs ont des fonctions dédiées, E/S, graphique, etc. Avec SMP, la charge machine est attribuée au fur et à mesure de la disponibilité des processeurs. OSF a lui-même modifié les appels système, l'accès aux librairies, la gestion des fichiers, le VMS *(Virtual Memory System),* TCP/IP, les streams et les *sockets* BSD. Unix International avait pour sa part planifié pour 1991 une version multitraitement de SVR4, conforme à Posix 1003.4a. Mais, aussi séduisante soit-elle, cette disposition n'est pas gratuite pour les développeurs. Elle est difficile à mettre en œuvre et nécessite des compétences particulièrement pointues.

En matière de fichiers, OSF/1 est proche de SVR4. Il est compatible avec FFS *(Fast File System)* de Sun et comporte un mécanisme de gestion de fichiers virtuels, avec une petite différence : l'utilisation des vnodes de BSD à la place des vnodes de Sun. Il accepte également les fichiers mappés en mémoire, les volumes logiques, ainsi que les volumes portés physiquement par des disques différents (ils peuvent s'étendre dynamiquement en cours d'exploitation).

Dans le cadre de la pure compatibilité des applications, OSF/1 n'applique pas la même technique que SVR4. Il utilise en lieu et place des ABI, ANDF *(Application Neutral Distribution Format),* un pseudo-code avec lequel les développeurs écrivent leurs applications en vue de les porter. Ce pseudo-code est traduit en code natif lors du processus d'installation. Le concept est intéressant, car il n'y a plus qu'une seule source ANDF pour toutes les plates-formes de développement. La traduction va cependant révéler des différences qu'il faudra prendre en compte (y compris pour des machines dont le processeur est le même) et provoquer une dégradation des performances.

Pour tout ce qui est nouveau, OSF/1 a donc encore besoin de convaincre. L'attentisme des développeurs et des constructeurs ralliés à OSF est là pour en témoigner.

UNIX ET LA MICRO

Contrairement à ce que beaucoup d'utilisateurs pensent, Unix n'est pas un système d'exploitation réservé aux minis et aux stations de travail. Il est tout à fait concevable de l'installer sur un micro, d'autant que celui-ci a maintenant les moyens matériels de le satisfaire. En fait, ce sont les utilisateurs qui ont le choix.

Ces derniers se répartissent en deux catégories : dans la première, il y a ceux qui exploitent depuis toujours des micros, sous MS-Dos, parfois sous OS/2, et qui ne voient pas ce qu'Unix peut leur apporter, en termes de fonctions et d'applications. L'échec (provisoire ?) d'OS/2 relève du même constat. Nous rangerons dans la seconde les scientifiques et utilisateurs plus chevronnés, qui seraient sans doute ravis d'avoir Unix sur un micro, s'ils ne disposaient dans le même temps de stations HP, Mips, Silicon Graphics, Bull et autres IBM, dix à cent fois plus performantes, pour un prix à peine deux ou trois fois supérieur.

Le marché Unix sur micro n'est pas clairement défini. Les observateurs semblent le reconnaître et n'attendre son éclosion que dans les années à venir. Sans doute au détriment d'OS/2, qui n'a pas à leurs yeux la qualité première d'Unix, celle d'un système ouvert et indépendant.

La filière Microsoft-SCO

La première adaptation d'Unix sur micro remonte à 1978. C'est Onyx System qui en était l'auteur.

Deux ans après, alors même que MS-Dos n'était pas annoncé et que le PC n'existait pas, Microsoft dévoilait un Unix destiné aux micros, baptisé Xenix et fondé sur la version 7 d'ATT. Avec l'annonce de MS-Dos, en 1981, Unix *made by* Microsoft rentrait quelque peu dans le rang. Cela n'empêcha pas Microsoft de suivre les évolutions d'ATT et d'adapter Xenix aux différents systèmes disponibles, System III, puis System V, la version actuelle.

L'un des distributeurs de Xenix, SCO (Santa Cruz Operation, du nom de la ville de Californie où il est installé), allait prendre une importance particulière, puisque, à la suite d'un accord intervenu avec Microsoft, c'est lui qui prenait en charge la vente de Xenix, simultanément à celle de ses propres produits.

L'actuelle famille SCO comporte SCO Unix System V release 3.2 et SCO Xenix System V. Ce sont tous les deux des systèmes 32 bits, multitâches, qui exploitent au mieux les fonctions internes du processeur 386, et maintenant du 486. Ils fonctionnent aussi bien sur des machines Isa et Eisa que MCA, et les applications qu'ils supportent sont

compatibles au niveau binaire avec la référence ATT Unix System V/386. SCO Unix System V 3.2 supporte les éléments habituels d'une configuration micro : les dispositifs de sauvegarde sur bande, les coprocesseurs Intel ou Weitek et une bonne capacité mémoire de 4, 6 ou 8 Mo pour évoluer avec Open Desktop.

Pour les développeurs, SCO fournit avec le système un compilateur C, des outils de *cross development* OS/2 et MS-Dos (autrement dit des outils pour développer sous SCO Unix System V/386 des applications MS-Dos et OS/2), des débogueurs, un macro-assembleur MASM pour les circuits Intel et des librairies conformes Ansi X3J11 et X/Open. Il fournit aussi Codeview, outil de mise au point interactif, ainsi que les interfaces Streams et une couche transport compatible Osi, pour permettre à des applications client/serveur de communiquer de façon transparente quels que soient les réseaux et les protocoles utilisés.

La toute dernière release de SCO Unix 3.2, la 2.0, correspond à SVR4 d'ATT. Elle dispose du shell Korn, doté de son propre éditeur (qui émule Vi), peut partager des librairies qui n'ont pas à l'origine SCO Unix et supporte le CD-Rom. Ses utilitaires Vi, Sh et Mail ont été internationalisés. Hormis les deux systèmes de base, Santa Cruz fournit de nombreux produits dérivés ou complémentaires :

– SCO VP/ix permet d'exécuter sous Unix plusieurs sessions MS-Dos et Unix System V. Les tâches MS-Dos sont exécutées en arrière-plan ;

– SCO Multiview est une interface multifenêtre destinée aux écrans fonctionnant en mode texte (Ascii sans possibilités graphiques). Elle agit aussi bien sous Xenix que sous Unix et supporte le Couper-Coller entre applications ;

– JSB Multiview Desktop est une interface graphique qui permet d'exécuter simultanément sous Windows des applications multiples, locales sous MS-Dos ou à distance sous Unix. Les applications Unix apparaissent dans une fenêtre Windows, six par hôte au maximum, l'utilisateur pouvant procéder à des Couper-Coller entre les applications MS-Dos et Unix.

A ces différents environnements s'ajoutent d'autres produits plus spécifiques, comme TCP/IP, NFS, SCO unipath SNA-3270, une passerelle multi-utilisateur vers un réseau SNA, et SCO Xenix-Net, une architecture de réseau local pour stations MS-Dos, et des applicatifs.

Open Desktop et ACE, l'unification en deux étapes

Quelle que soit son origine – SCO ou tout autre fournisseur –, le système d'exploitation Unix ne suffit plus. Toujours pour les mêmes raisons d'unification, de pérennité des applications et de réduction du coût des développements, les utilisateurs qui ont goûté aux charmes de Windows et de l'interface d'Apple ou qui veulent développer des applications ont besoin d'un environnement complet, stable et, autant que possible, normalisé. C'est ce qui a poussé SCO, en février 1989, à s'associer avec d'autres acteurs du marché, Digital Equipment, Locus Computing, Ingres et Tandy, pour constituer cet environnement unique, baptisé Open Desktop.

Dès le départ, de nombreux constructeurs de CPU, fabricants de cartes et éditeurs de logiciels se sont déclarés prêts à adopter les règles d'Open Desktop, parmi lesquels ATT, bien sûr, l'OSF et X/Open – dont les propres recommandations étaient conformes à celles d'Open Desktop –, Microsoft, Compaq, Data General, HP, NCR, Novell, 3Com, Unisys et Wyse, sans oublier Frame, Gupta, Wordperfect, Informix, etc. Bull en a fait autant récemment. En fait, Open Desktop n'est pas un consortium de constructeurs, comme peut l'être, par exemple, OSF. C'est un produit Santa Cruz comme un autre, si ce n'est qu'il définit cette fois un environnement complet de développement, sur la base de produits du marché, le tout reconnu par la quasi-totalité des autres intervenants du secteur.

Il y a toujours deux manières de percevoir le produit. Pour le développeur, il apparaît comme une succession de bibliothèques qui lui permettent de mettre au point des applications standards, avec extensions graphiques, réseau et base de données. Pour l'utilisateur, il s'agit d'un produit « packagé », acheté en bloc (1 000 dollars pour la version mono-utilisateur, le kit serveur et développeur étant vendu séparément, 1 500 dollars environ), susceptible de servir de cadre stable aux applications écrites à son intention. Certains l'ont comparé à OS/2 EE (version étendue), dans la mesure où il s'agit d'un système d'exploitation multitâche offrant une interface graphique (Presentation Manager), une gestion de base de données (Database Manager ou Com Server) et une interface réseau (Communication Manager ou Com Server).

Open Desktop est constitué des composants suivants :

- Unix System V/386 3.2 est le système d'exploitation de SCO, dont on sait qu'il est compatible au niveau binaire avec Unix System V/386 d'ATT et SCO Xenix System V (bibliothèques Codeview, ADB, débogueurs SDB, librairies C d'ATT et de Microsoft, librairies Libc et Libm Unix) ;
- OSF/Motif est l'interface graphique fondée sur la couche X Window (Xlib). Elle est construite à l'aide du *toolkit* XUI de Digital et comporte un gestionnaire de fenêtres, le Window manager d'origine HP, augmenté de quelques fonctions de Digital (langage de description de présentation et toolkit OSF/Motif API). Le Desktop manager a pour rôle, entre autres, d'associer des icônes aux fichiers et aux périphériques. C'est sur la fenêtre d'accueil, dite fenêtre desktop (sorte de bureau), qu'apparaissent les icônes Unix, Dos, Trash pour la poubelle, Print pour la fonction *spool* – autrement dit l'édition différée d'un fichier sur disque –, Sysadmsh pour l'administration, etc. ;
- SCO Xsight est une API serveur qui permet à Open Desktop de prendre en charge des applications Dos sous Unix. Elle a été développée par Locus Computing, celui-là même qui fournit Merge 386. Xsight est conforme à X Window X11, de sorte que les applications Dos apparaissent dans des fenêtres X Window/Motif classiques. Open Desktop comporte des bibliothèques de *cross development* pour des applications Dos et OS/2, ainsi qu'un kit PCI-LIB pour Merge 386 ;
- le gestionnaire de base de données retenu est Ingres/386 release 6. Il s'agit d'un système relationnel, avec un SQL compatible Ansi. Il comporte une extension de connectivité (TCP/IP, NFS et Lan Manager client) pour lui permettre d'accéder à des bases de données distantes, réparties en réseau (librairies GCA et SQL). NFS, le standard Sun, fait également partie de la proposition SCO, qui permet à une station Open Desktop d'accéder de façon transparente à des fichiers portés par des machines hétérogènes, en réseau Ethernet

(TCP/IP est le protocole de communication). Les bibliothèques correspondantes sont RPC et XDR ;
• TCP/IP, Ingres Net et la compatibilité client avec un réseau OS/2 Lan Manager constituent d'ailleurs les fondements du volet communications constitutif d'Open Desktop (librairies Sockets, TLI).

La dernière version d'Open Desktop, présentée à Uniforum en début d'année, est devenue compatible avec Windows 3.0 pour les applications Dos. Soulignons qu'elle accepte les imprimantes Postscript et accède à 256 Mo de Ram au lieu de 16.

Dans la pratique, Open Desktop est un outil simple à utiliser, conforme aux standards et compatible à la fois avec les applications Unix System V et MS-Dos, qu'elles soient ou non écrites pour Windows 3.0. Il constitue un excellent moyen de faire fusionner les deux mondes, et même de prendre en charge une migration. Il faut le considérer comme un outil de développement Unix et Dos, et comme un environnement de travail. Son prix et les ressources qu'il nécessite ne sont pas si exorbitants que ses adversaires veulent bien le dire. Sa reconnaissance, en avril dernier, par le groupe ACE confirme en tout cas que les choix de Santa Cruz étaient judicieux et politiquement opportuns.

La reconnaissance officielle d'Open Desktop

La troisième étape de la vie d'Unix dans le monde micro a commencé avec la signature, par un groupe de vingt et une sociétés, d'un accord portant sur la définition de deux plates-formes matérielles et logicielles, un environnement baptisé ACE *(Advanced Computing Environment)*.

Ce groupe, que l'on peut comparer à OSF, bien qu'il soit plus axé sur la technologie micro et station de travail, est constitué par les firmes Acer, Compaq, CDC, Dec, Kubota, Microsoft, Mips, Nec, NKK, Olivetti, Prime, Pyramid, SCO, Siemens/Nixdorf, Silicon Graphics, Sony, Sumitomo, Tandem et Wang, sans oublier Bull. On remarquera au passage que bon nombre des membres de l'ACE étaient déjà des supporters de l'Open Desktop. On notera aussi l'absence d'IBM (qui confirme ainsi son attentisme par rapport à Open Desktop) et de HP, pourtant présent dans la première famille.

Les machines Unix sont souvent placées sur une architecture Ethernet (ici, les Bull DPX2).

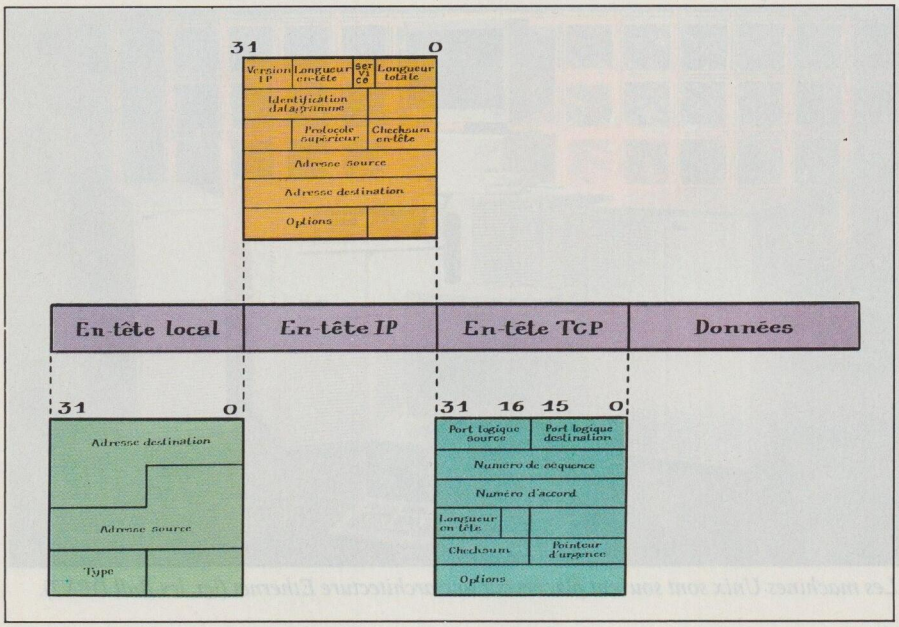
ACE prévoit donc deux environnements distincts. Le premier s'appuie sur Open Desktop (support matériel Intel), tel que l'a décrit Santa Cruz, alors que le second est fondé sur OS/2 3.0 (support matériel Intel et Mips R 4000), la nouvelle version du système, dite NT (pour *New Technology*), que Microsoft met au point actuellement (une version 32 bits).

Dans le cadre d'ACE, Open Desktop sera enrichi d'un certain nombre d'extensions :
– une version de système d'exploitation 64 bits ;
– OSF/Motif 1.1, X Window 11.4 et Desktop Manager avec icônes animées (3.0 et +) ;
– support d'OSF/DCE et de DME (interopérabilité des systèmes) ;
– support des *threads,* de NLM (gestion des licences réseau), de LVM (gestionnaire de volume) et des stations sans disque ;
– aide hypertexte et gestion de la documentation en ligne ;
– mécanismes d'administration et d'installation plus souples ;
– conformité aux standards XPG4 de X/Open, Posix 1003.2/4/6/7 ;
– conformité au SVID 3 et niveau de sécurité supérieur à C2 ;
– support de l'architecture de réseau Osi et de l'interface Netbios ;
– interopérabilité et échange de données avec les applications MS-Dos sous Windows 3.0 ;
– d'une manière générale, enfin, ces extensions vont permettre une adaptation à toutes les technologies nouvelles, reconnues soit par l'OSF, soit par l'USL (*Unix System Laboratories* d'ATT).

Les applications disponibles sur les plates-formes ACE sont au nombre de 70 000, parmi lesquelles 35 000 applications Unix : 15 000 chez les « vingt et un » (4 000 pour SCO, 1 200 pour Mips, 1 500 chez Silicon Graphics, par exemple) et plus de 20 000 en provenance d'autres Unix ou propriétaires. Ce catalogue est évidemment impressionnant... et rassurant. Reste qu'ACE n'est pas perçu par tout le monde de façon positive. Certains observateurs pensent que l'accord arrive trop tard, d'autres estiment que Digital s'y taille la part trop belle, d'autres encore jugent qu'il y a trop de monde pour mener une politique cohérente et vraiment concertée.

LA CONNECTIVITÉ SOUS UNIX

Unix est un système d'exploitation dont la machine support est accessible à partir de terminaux classiques ou de stations de travail configurées en réseau local. Ces stations peuvent disposer d'un affichage en mode caractère ou, pour de meilleurs résultats, présenter de façon graphique les résultats des travaux effectués par les serveurs. En pratique, les machines Unix sont généralement placées sur une architecture de réseau Ethernet, et utilisent TCP/IP



Le fonctionnement de TCP/IP revient à une juxtaposition d'en-têtes placés par les couches TCP, IP et physique.

comme protocole de transport et de réseau (parce que TCP/IP fait partie intégrante d'Unix) et NFS comme système d'accès aux fichiers dans un environnement hétérogène.

Cependant, rien n'empêche d'installer un tel serveur sur un Token Ring, en utilisant les mêmes protocoles intermédiaires. Les couches basses du réseau, physique et liaison – autrement dit la carte d'adaptation (Token Ring) et la méthode d'accès (CSMA) –, sont totalement indépendantes. Dans la réalité, Unix est cependant le plus souvent associé à Ethernet. Ce qui s'explique par le foisonnement des produits disponibles sur le marché et par la relative ouverture que semble présenter cette architecture.

La connectivité telle qu'elle est mise en œuvre sous Unix est un vaste sujet. Contentons-nous de nous intéresser à quelques-uns de ses aspects les plus significatifs, les protocoles TCP/IP, NFS, les terminaux X et la perception que peuvent avoir les PC sous OS/2 ou Dos d'un serveur Unix sous Lan Manager.

TCP/IP est un ensemble de protocoles dont les origines remontent à Arpanet (un réseau universitaire), premier réseau à avoir mis en œuvre une technique de commutation par paquets, avant même Transpac, le premier réseau public de ce type. En 1970, le département de la Défense américain émit une RCF *(Request For Comments)* pour décrire une série de protocoles susceptibles d'assurer la liaison de machines hétérogènes sur Arpanet et, éventuellement, des sous-réseaux différents. A cette époque, la description Osi n'existait pas, et si TCP/IP est devenu un standard de fait c'est parce qu'il n'y avait pas de référence sur laquelle s'appuyer.

Aujourd'hui, les couches TCP/IP appartiennent au noyau Unix, de sorte que deux machines exploitées sous Unix pourront communiquer *de facto* en les exploitant. Le gros avantage des protocoles TCP/IP est qu'ils existent non seulement sous Unix, mais aussi sur de nombreux autres systèmes, comme VMS de Digital, MS-Dos ou OS/2. Même si TCP/IP ne représente pas la solution la plus performante, il a pour lui le gros avantage d'être quasi universel. Les observateurs estiment d'ailleurs qu'il n'a pas atteint son apogée et que les descriptions Osi mettront encore plusieurs années avant de le supplanter.

Deux familles de services pour communiquer

Comme son nom le suggère, TCP/IP comprend deux familles de services, TCP *(Transmission Control Protocol)* et IP *(Internet Protocol)*. Elles recouvrent plusieurs couches de la norme Osi : **application** – avec des services de messagerie (mail) et de transmission de fichiers (ftp) –, **session** – avec l'API TCP –, **transport** – toujours avec TCP –, **réseau** avec IP et physique – l'interface avec la couche physique des réseaux. TCP/IP, contrairement aux idées reçues, n'est pas confiné aux couches transport et réseau de l'Osi.

Dans la pratique, quand un processus d'une machine A veut communiquer avec un processus d'une machine B, la couche TCP ajoute un en-tête aux données et transmet le tout à la couche IP. Celle-ci ajoute un nouvel en-tête, de même que les services de gestion de niveau physique. Quand ces données et le train d'en-têtes arrivent sur l'autre machine, les couches correspondantes récupèrent les en-têtes les concernant et exécutent les services demandés. TCP est surtout une API de type session, c'est-à-dire qu'il permet la mise en œuvre de « discussions » : initialisation (tcpconnect), attente d'une demande de connexion (tcplisten), émission de *n* octets depuis le buffer de l'appelant (tcpsend), réception de *n* octets dans le buffer de réception (tcpreceive), fermeture d'une session (tcpclose). Ces fonctions sont habituellement utilisées par des protocoles de plus haut niveau (ftp, par exemple) pour établir des sessions et transmettre des données.

La structure de l'en-tête TCP montre l'existence de deux adresses, le port source et le port destination. Il ne s'agit pas d'adresses réseau mais d'adresses logiques, celles des processus logiciels mis en communication à travers TCP. Grâce à cette structure, TCP est capable d'établir des sessions multiples sans se préoccuper des couches inférieures (c'est ce qui permet de l'employer dans des réseaux hétérogènes), de faire un contrôle d'erreurs de bout en bout grâce à un numéro de séquence et à un *checksum* (TCP ne numérote pas les paquets, mais compte les octets dans chaque paquet), de modifier la taille des tampons en fonction des volumes de données à transmettre, d'identifier des données urgentes à expédier.

IP est, pour sa part, un protocole d'interconnexion de réseau. Il permet à un processus émetteur de communiquer, via un mécanisme d'adresse, avec un processus d'une autre machine reliée à un autre réseau. La structure de l'adressage employée par IP dépend de la nature des réseaux. Sur un grand réseau, l'adressage du réseau est codé sur 8 bits (0 à 127), celui de la station sur 24 bits (16 millions de machines possi-

bles), pour un total de 32 bits. IP peut fragmenter les paquets qui lui sont transmis par le TCP émetteur avant qu'ils soient reconstitués par le TCP récepteur. L'en-tête local, quant à lui, est fonction de l'identité du réseau local, Ethernet ou Token Ring. L'adresse du destinataire de cet en-tête est celle de la passerelle, du bridge ou du routeur. Chaque en-tête véhicule ses adresses propres, distinctes les unes des autres.

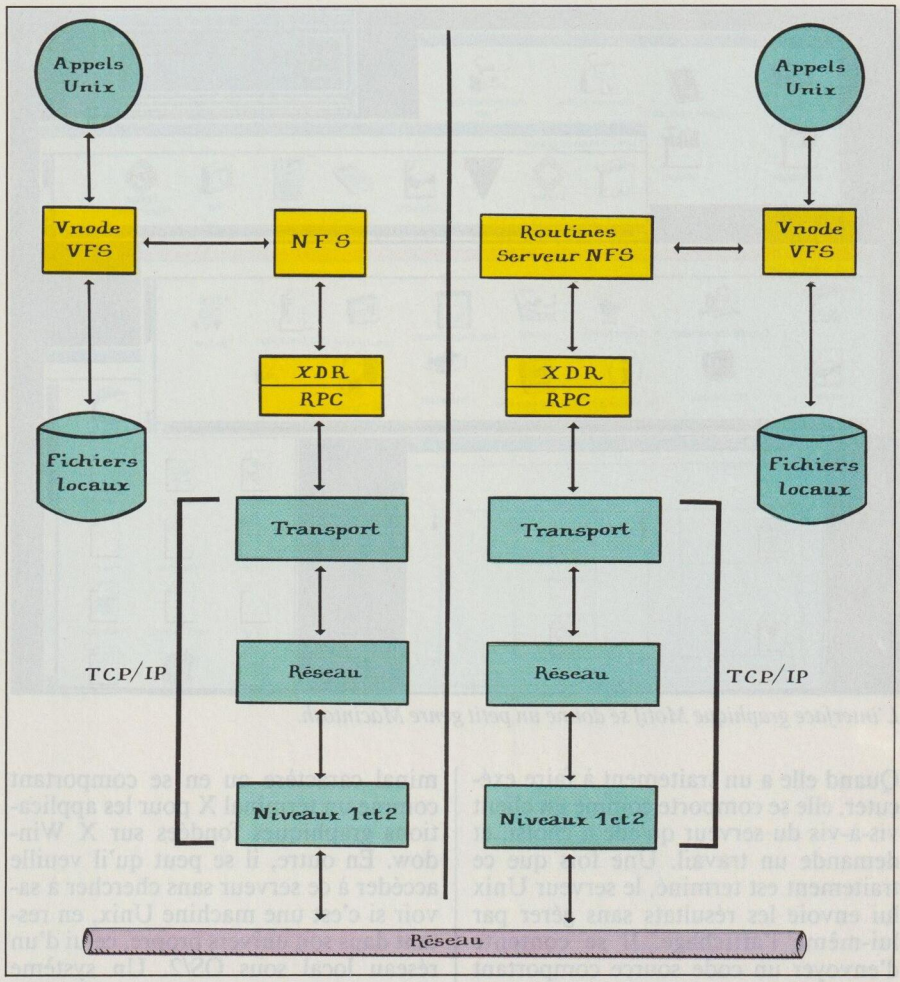
Les fabricants de cartes d'extension, de cartes mères et de logiciels proposent un TCP/IP de base plus ou moins amélioré par différentes options. Des options qui feront une différence, qu'il s'agisse de l'émulation de terminaux « exotiques » comme le VT 220 de Digital, de l'identité de l'interruption utilisée par l'émulateur Telnet (6Bh ou 14h), de la disponibilité ou non de SMTP *(Simple Mail Transfer Protocol)*, pour la messagerie, de l'interface Netbios ou du protocole IPX utilisé par Netware de Novell...

La transparence des fichiers grâce à NFS

Sun, leader des constructeurs de stations de travail, a conçu NFS *(Network File System)*, un protocole d'accès aux fichiers sous Unix, dont la plus grande qualité est de gommer les disparités entre les différentes organisations de fichiers. Il est en quelque sorte l'équivalent de RFS *(Remote File System)*, dont ATT est le maître d'œuvre.

NFS ne fait pas partie d'Unix et n'en est pas une extension. De ce fait, les fichiers accessibles via NFS ne peuvent pas être manipulés avec les mêmes commandes qu'un fichier Unix classique, ni bénéficier des mêmes avantages – le blocage d'enregistrements, par exemple. Une caractéristique que ses détracteurs ne manquent pas de lui reprocher. Le seul travail de NFS est de faire en sorte qu'un client désirant effectuer une opération sur une machine distante agisse comme si ce fichier était local, qu'il lui apparaisse comme une extension de ses propres volumes.

NFS se fonde pour cela sur une architecture en trois couches : VFS, RPC et XDR. VFS *(Virtual File System)* est une organisation de fichier interne, une structure de transit qui substitue, en particulier, la notion de vnode à celle d'inode caractéristique d'un fichier Unix. Le vnode représente en fait le couple inode-machine, par définition unique dans un réseau. Pour accéder à un fichier distant, NFS émet des requêtes RPC *(Remote Procedure Call)*, c'est-à-dire des procédures client destinées au serveur, qui utilisent à leur tour la couche XDR *(External Data Representation)*, un protocole de description des données indépendant des machines. C'est grâce à lui que l'on peut transmettre toutes sortes de données sans se préoccuper de leur nature.



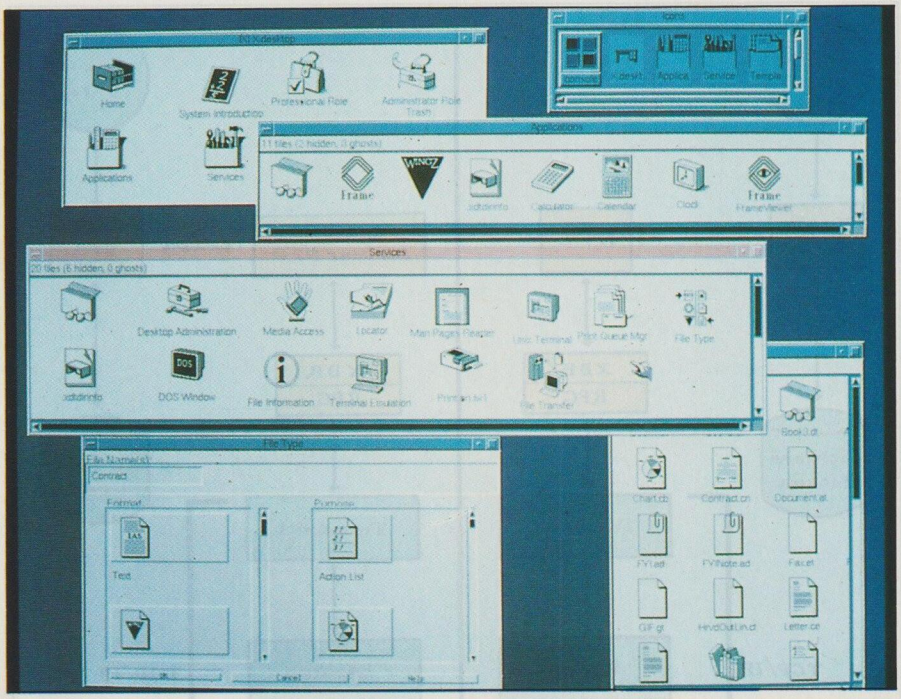
L'insertion du système de fichiers NFS.

Au total, NFS est à la fois indépendant du système d'exploitation et des machines. Quand un processus local émet une requête, NFS, par l'intermédiaire de VFS, détermine si la requête concerne une ressource locale ou distante. Si la ressource est locale, il passe alors la main au système de fichiers local. Si elle est distante, il émet une RPC, qui elle-même s'appuie sur le protocole XDR.

Le service de fichiers hétérogènes qu'est NFS fonctionne sur les couches réseau habituelles. Il s'appuie généralement sur TCP/IP pour les services transport et réseau, ainsi que sur les couches liaison et physique des réseaux mis en communication. Il existe aujourd'hui de nombreux systèmes capables d'émettre et de recevoir des requêtes NFS, car Sun a eu dès 1984 la bonne idée de mettre ce protocole dans le domaine public.

Les terminaux X

L'une des grandes nouveautés de ces dernières années est l'apparition des terminaux X, dénomination en rapport avec le protocole X Window qu'ils exploitent. Le mécanisme de fonctionnement de ces terminaux (qui peuvent d'ailleurs être des PC) mérite que l'on s'y attarde. Dans un réseau local comportant des serveurs Unix et des stations X, chacune de celles-ci joue le double rôle de client et de serveur.



L'interface graphique Motif se donne un petit genre Macintosh.

Quand elle a un traitement à faire exécuter, elle se comporte comme un client vis-à-vis du serveur qu'elle a choisi, et demande un travail. Une fois que ce traitement est terminé, le serveur Unix lui envoie les résultats sans gérer par lui-même l'affichage. Il se contente d'envoyer un code source comportant des appels à une bibliothèque spécifique, la Xlib de X Window, qui seront exécutés par le poste client devenu pour la circonstance serveur X. Dans la partie traitement, le poste est client, la machine Unix serveur. Pour l'affichage, la machine Unix est cliente et le poste de travail devient serveur. Le grand intérêt de cette disposition est que le système Unix est totalement déchargé des lourdes tâches d'affichage et qu'il peut s'adresser à n'importe quel poste, dans la mesure où celui-ci, par logiciel ou par microcode, est doté de la bibliothèque Xlib. C'est une application exemplaire du concept de système ouvert.

Une des grandes nouveautés dans l'univers des terminaux X vient de ce que le PC est venu les concurrencer sur le plan des prix. Le choix devient difficile entre un terminal X dédié (Princeton, Nec, Sony, Tektronix..) et un PC possédant de surcroît une capacité de travail autonome.

Le possesseur d'un PC peut accéder à un serveur Unix en émulation de terminal caractère ou en se comportant comme un terminal X pour les applications graphiques fondées sur X Window. En outre, il se peut qu'il veuille accéder à ce serveur sans chercher à savoir si c'est une machine Unix, en restant dans son univers propre, celui d'un réseau local sous OS/2. Un système d'exploitation autorise cette transparence : LM/X, autrement dit Lan Manager/X, écrit par Hewlett-Packard avec l'aide de Microsoft et aujourd'hui distribué par Santa Cruz. Ce système s'installe sur le serveur Unix, à condition qu'il soit doté de SCO Unix System V/386 3.2, la version actuelle de l'OS de Santa Cruz. Par son intermédiaire, les ressources du serveur sont vues par les postes OS/2 ou MS-Dos comme s'il s'agissait de ressources gérées par Lan Manager. LM/X cache tout ce qui est spécifique à Unix, y compris les noms des fichiers. L'utilisateur ne sait pas *a priori* qu'il s'adresse à Unix, car il continue d'émettre ses requêtes de la même manière qu'auparavant. Elles sont acheminées par un « redirecteur » s'il est sous Dos ou un *requester* s'il est sous OS/2. Tout ce petit monde communique à l'aide du même protocole client/serveur, en l'occurrence SMB *(Server Message Block)*, stations OS/2 et Dos comme serveur Unix. Pour les services transport et réseau, on retrouve TCP/IP.

Il est tout à fait possible d'installer LM/X sur un réseau Ethernet exploité sous Lan Server d'IBM (la version Lan Manager maison), LM/X fonctionnant sur une station Unix dotée de la carte d'adaptation nécessaire. Une des configurations les plus représentatives de ce postulat est Lan Manager sur un serveur HP/UX de Hewlett-Packard.

SCO, qui fournit LM/X, le commercialise au prix de 1 300 dollars (environ 8 000 F) pour cinq postes, et de 1 500 dollars pour dix postes. Cette même société a par ailleurs récemment annoncé des extensions du système, en particulier l'accès à un serveur Unix multiprocesseur MPX.

LES INTERFACES GRAPHIQUES SOUS UNIX

Unix dispose désormais de deux interfaces distinctes, conviviales et simples à comprendre, se situant au-dessus de la bibliothèque X Window : Open Look, fruit de la collaboration du tandem ATT et Sun, et Motif, norme édictée par le consortium OSF. Bien qu'ayant les mêmes origines, ces deux systèmes sont incompatibles entre eux, et tout développement réalisé avec l'API de Motif devra être revu s'il faut le porter sous Open Look. En fait, les deux blocs d'intérêts ont compris que c'est, en partie, en s'imposant dans le domaine de l'interface utilisateur qu'ils prendront le leadership du monde Unix.

X Window est une librairie Unix conçue à l'origine au MIT, dans le cadre du projet Athena (Robert Scheifler et Ron Newman), en collaboration avec les proches laboratoires de Digital Equipment. Il constitue la suite d'un autre projet, dit W, mené à Stanford, d'où son nom. L'objectif initial des chercheurs du MIT était de mettre à la disposition des développeurs une librairie susceptible de prendre en charge les problèmes d'affichage, sachant qu'il y avait sur le campus de nombreuses machines différentes et encore plus de marques de terminaux. Il s'agissait de s'abstraire de cette fonction physique d'affichage en considérant que les résultats devaient partir vers une sorte de terminal fantôme, le terminal X. Le tout en exploitant une architecture client/serveur très originale pour l'époque.

Après des versions purement universitaires, la librairie Xlib en est arrivée à

la version X11, à laquelle on se réfère aujourd'hui et sur laquelle sont construits Open Look et Motif. Dans l'architecture client/serveur, X Window permet de construire un programme unique chargé de la gestion de toutes les ressources d'affichage et de fenêtrage de la station : couleurs, polices, images *bitmap* et, bien sûr, fenêtres. Il gère aussi certains périphériques, comme la souris. Toutes ces ressources sont « vues » par les clients par l'intermédiaire d'identificateurs.

X Window est une librairie de bas niveau qui n'impose ni règle ni style particuliers. Elle se contente de gérer et de manipuler des fenêtres, sous forme de rectangles dessinés à l'écran, dotés de trames de remplissage, de couleurs, et obéissant à une hiérarchie d'où sont déduites des règles d'affichage.

Du point de vue du programmeur, X Window apparaît comme une librairie Xlib en langage C, mais des bibliothèques équivalentes existent également en Lisp et Ada. Dans la mesure où il s'agit d'une interface de bas niveau, il est très difficile d'écrire des applications avec elle. Il faudrait aligner des centaines de lignes de code pour simplement recréer des objets graphiques comme les ascenseurs ou les icônes. C'est pourquoi les développeurs préfèrent utiliser des librairies de plus haut niveau. Dans le monde X Window – OSF/Motif par exemple –, un *toolkit* comporte deux bibliothèques : Xt Intrinsics, qui permet de manipuler ce que, en terminologie Unix/OSF, on appelle des *widgets,* et les widgets eux-mêmes, qui sont des objets graphiques, des ascenseurs, des barres de titre, des menus et des zones de dialogue, objets auxquels sont associées des procédures. Les *intrinsics* comportent une bibliothèque standard de widgets, mais rien n'empêche le développeur d'en acquérir de nouvelles ailleurs. Comme le montre le **schéma** ci-contre, le développeur aura en fait besoin d'intervenir à trois niveaux : sur les Xt Intrinsics, les widgets, mais aussi, pour certaines parties de l'application, directement en Xlib. X Toolkit impose certaines règles de construction des programmes, certaines étapes obligatoires :

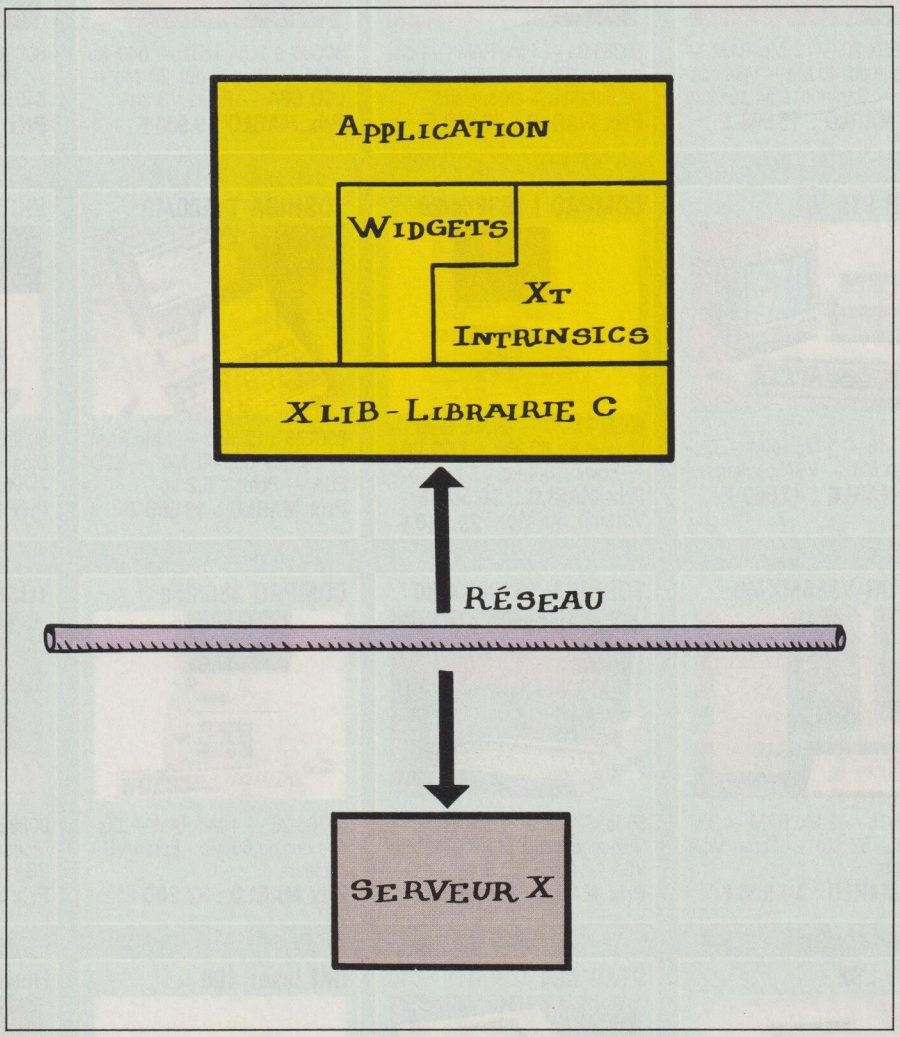
– initialisation des intrinsics, c'est-à dire ouverture d'une connexion avec un serveur XW (XtInitialize) ;
– création des widgets (WtCreateWidget) ;
– enregistrement des réflexes et traitement d'événements ou de fonctions propres à l'application (actions de l'utilisateur, événements intervenant dans chaque widget) ;
– matérialisation des widgets ;
– entrée dans la boucle des événements.

La fabrication d'une application X Window est une opération délicate. Il vaut mieux, sauf exception, la laisser aux professionnels.

Open Look est une bibliothèque qui donne aux applications graphiques une allure particulière, le *look and feel.* Certains aspects rappellent d'ailleurs l'interface Mac, les polices de caractères et les icônes en particulier.

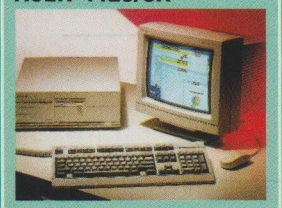
Motif est l'équivalent d'Open Look pour les promoteurs d'OSF. C'est cette API qui a été choisie, par exemple, par SCO dans Open Desktop et maintenant par le consortium ACE. Motif rappelle Presentation Manager, mais comporte aussi des pans entiers d'API Dec et Hewlett-Packard (représentation 3D). Pour aider les développeurs dans leur travail – mais on trouve l'équivalent dans l'Open Look –, OSF fournit un *style guide* où se trouve exposée la manière dont doit être construite et se comporter une application Motif.

OSF propose en outre un langage de description de la présentation, à partir duquel est produit un fichier texte qui décrit les composants de l'interface (fichier éditable). Il suffit de compiler ce fichier, grâce au *presentation description language and compiler,* le code binaire produit n'étant pas lié à l'application, mais lu par le programme en cours d'exécution. Quand un changement intervient dans la description de l'interface, il suffit d'éditer la source, sans toucher à l'application proprement dite. ■



Le développement d'une application X Window/Motif.

ACER 1120/SX

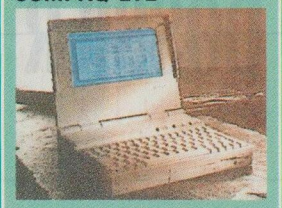


80386SX-20 — 2 Mo RAM — 1 disque dur 40 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 15 500 F

ACER 1100/33

80386-33 — 4 Mo RAM — 1 disque dur 100 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 29.000 F

COMPAQ LTE

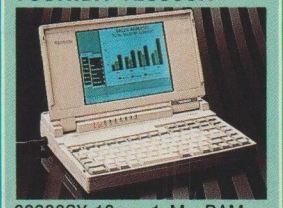


80C86 à 9,54 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 20 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 9.900 F

TOSHIBA T1000LE

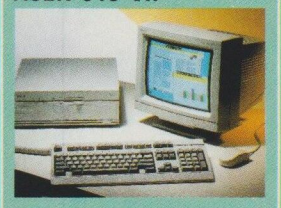
80C86 à 9,54 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 9.900 F

TOSHIBA T2000SX



80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,1 kg
Prix MARLO : 18 190 F
Version 40 Mo : **19 590 F**

ACER 915 VII

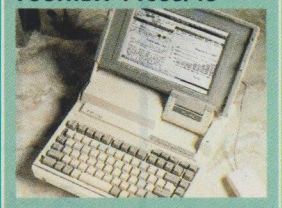


80286-16 — 1 Mo RAM — Disque 40 Mo — VGA couleurs
Prix MARLO : 11 500 F

COMPAQ LTE386s/20

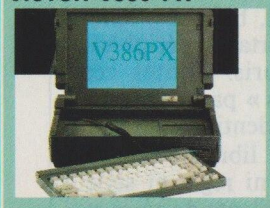
80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg
Prix MARLO : 26.500 F
Version 30 Mo : **25.150 F**

TOSHIBA T1600/40



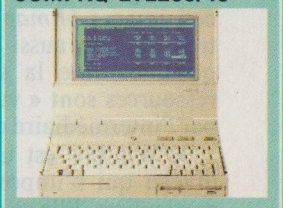
80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD EGA — Poids : 6,2 kg
Prix MARLO : 18 500 F

VICTOR V386 PX



80386SX-16 — 4 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 5,9 kg
Prix MARLO : 19 990 F

COMPAQ LTE286/40

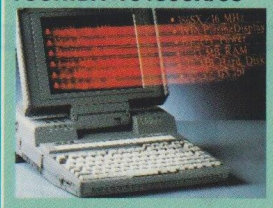


80C286 à 12 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 40 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 14.600 F

VICTOR V386MX/40

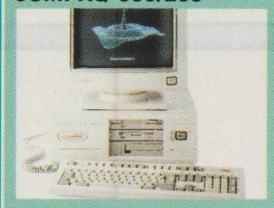
80386-16 — 2 Mo RAM — Disque dur 52 Mo — Écran VGA couleurs
Prix MARLO : 14.500 F

TOSHIBA T3100SX/80



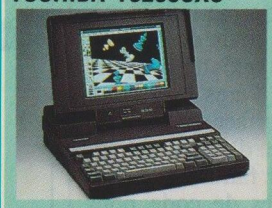
80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 80 Mo — Plasma VGA — Poids : 6,8 kg
Prix MARLO : 20 990 F

COMPAQ 386/25e



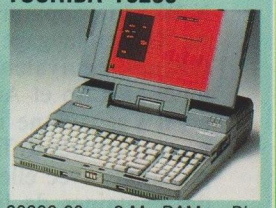
80386-25 — 4 Mo RAM — Disque dur de 60 Mo - Écran VGA couleurs
Prix MARLO : 32.200 F

TOSHIBA T3200SXC



80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur de 120 Mo — LCD VGA couleurs — Poids : 7,9 kg
Prix MARLO : 43 500 F

TOSHIBA T5200



80386-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 100 Mo — Plasma VGA — Poids : 8,5 kg
Prix MARLO : 27.350 F
en 200 Mo : **31.500 F**

STAR LS8

8 ppm – 1 Mo RAM – Garantie 1 an sur site. Emul HP III
Prix MARLO : 11.900 F

STAR LS4

4 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 7 900 F
Version Postcript : 10 990 F

OKI laser 400

4 ppm — 512 Ko RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 6.500 F

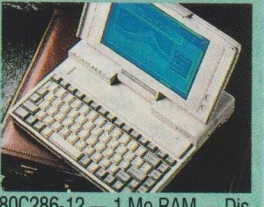
Hewlett Packard Série III

8 ppm — 1 Mo de RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 12 400 F

CHICONY

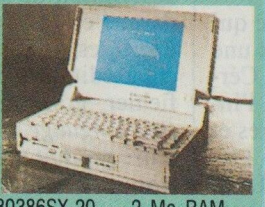
80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg — 3 ans sur site
Prix MARLO : 16 500 F

TOSHIBA T1200XE



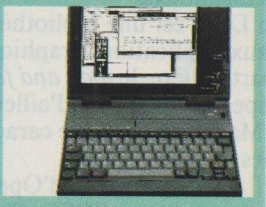
80C286-12 — 1 Mo RAM — Disque 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3,7 kg
Prix MARLO : 11.890 F
Version 40 Mo : **13 390 F**

COMPAQ SLT386s/20



80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque 60 Mo — LCD VGA — Poids : 6,3 kg
Prix MARLO : 25.800 F
Version 120 Mo : **30.000 F**

SHARP PC6220



80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — LCD VGA — Disque 20 Mo — Poids : 2,2 kg
Prix MARLO : 11.500 F

Financement Crédit Universel

MARLO

13, boulevard Charles-de-Gaulle
92700 COLOMBES

Tél. : (1) 47 81 20 57

Fax : (1) 47 80 59 63

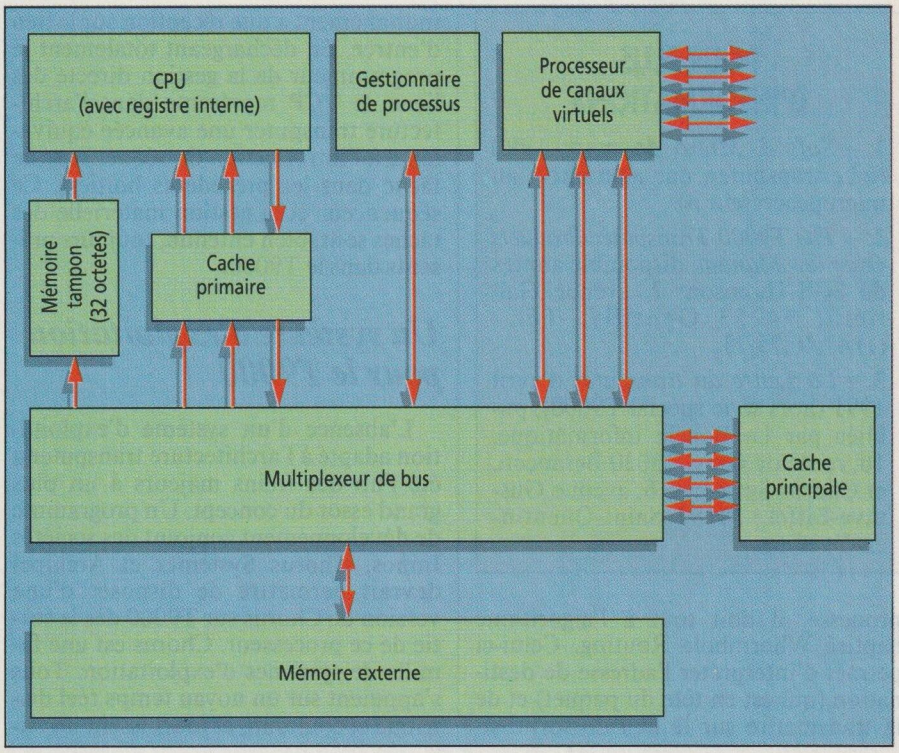
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

Tous nos prix s'entendent hors taxes T.V.A. 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

mable pour chaque banque, de 8 à 64 bits/mot, avec un taux maximal de transfert de 50 Mmots/s entre la mémoire externe et le T9000. La PMI permet d'interfacer jusqu'à 8 Mo de mémoire à un T9000 sans aucune logique externe et supporte directement un grand nombre de boîtiers, ce qui entraîne d'importantes réductions des coûts d'un système complet.

L'absence de support direct d'une architecture multiprocesseur à mémoire partagée était une lacune importante de la série 800. Aujourd'hui, le T9000 reconnaît ce mode de fonctionnement et dispose donc du support matériel et logiciel correspondant. Il est ainsi possible de forcer de manière coordonnée les *flush* des cache-mémoire de différents transputers, ou de déclarer une ou plusieurs banques de mémoire externe comme « non cachables ».

La synchronisation logicielle des accès à la mémoire commune peut alors s'effectuer soit par message à travers les liens, soit par ajout d'une logique externe associée aux signaux disponibles sur la PMI.



La hiérarchie du système mémoire du T 9000.

La protection mémoire

Les précédents transputers n'offraient que peu de possibilités de protection. La gestion des interruptions et des exceptions passait par un mécanisme global qui stoppait purement et simplement la CPU en cas d'anomalie. Le TMS 9000 permet, tout en supportant un mode compatible, d'associer indépendamment un *handler* d'exceptions à chaque tâche. On distingue donc maintenant les deux types de processus G-process et L-process (pour global ou local), correspondant à l'ancien et au nouveau mode. Ils peuvent bien sûr coexister : le passage de l'un à l'autre s'effectue dynamiquement et favorise la cohabitation de programmes écrits pour le T800 (et donc toujours en mode global) avec ceux destinés au T9000. Un mode protégé permet à présent de restreindre le jeu d'instructions disponible pour le processus et de lancer un contrôle durant l'exécution des accès mémoire et des pointeurs. Chaque L-process peut ainsi passer en mode protégé grâce à l'exécution d'une instruction Go protected qui sauvegarde l'état courant du L-process et lance un P-process dans le contexte du précédent. Le L-process père agit comme un superviseur du P-process. Ce dernier lui redonne le contrôle en cas d'exception ou d'anomalie, ou dans le cas d'une instruction protégée ne pouvant être exécutée que par un L-process (comme Input, Output, Syscall, etc.).

En mode protégé, toutes les adresses sont considérées comme logiques et font l'objet d'une translation utilisant le registre de contrôle de la banque mémoire accédée. Ce mécanisme est à l'origine d'un *swapping* entre le disque et la mémoire, ainsi que d'une gestion des extensions de piles.

Communications par liens et VCP

L'un des grands atouts du transputer réside dans ses processus de communication gérés par des liens de type série. Ceux-ci permettent l'échange direct de données à haut débit entre plusieurs processeurs, indépendamment de leur nombre, puisqu'il n'existe pas de bus commun. Dans un programme, peu importe qu'un échange de données s'effectue au sein du même processeur ou à travers un lien... Cette liberté permettra au contraire de réaffecter les différentes tâches en fonction des performances attendues sans modifier le comportement algorithmique du programme. La vitesse de chacun des quatre liens de données du T9000 a été portée à 100 Mbits/s, ce qui correspond à un débit bidirectionnel total de 80 Mo/s. Pour garantir que ce débit ne ralentisse pas la CPU, chaque lien dispose d'un accès DMA indépendant de la mémoire du transputer et exécuté concurremment aux accès de la CPU.

Sur les T800, la responsabilité de l'association des liens entre les différents transputers incombait au programmeur. Le T9000 incorpore une nouvelle fonction : le *Virtual Channel Processor* (VCP), responsable de la prise en charge et du multiplexage des transferts sur chaque lien. Il s'agit de l'une des plus importantes innovations du T9000. Chaque message envoyé à travers un lien est à présent divisé en paquets. Chacun de ceux-ci comporte une en-tête de 1 ou 2 octets spécifiant son processus destinataire. Résultat : jusqu'à 65 535 messages peuvent transiter simultanément sur le réseau de processeurs. Le routage des messages sera effectué par un composant indépendant du T9000, le C104. Ce dernier n'est autre qu'un multiplexeur de liens de 32 × 32, capable de router un paquet en moins de 1 µs d'un lien d'entrée à un lien de sortie ! Pour réaliser cette

POUR PLUS D'INFORMATIONS

1. – *Soft & Micro* de mars 1990 (« Le transputer, une alternative au microprocesseur »).

2. – *The T9000 Transputer Products Overview Manual,* disponible auprès de SGS-Thomson, 7, avenue Galliéni, 94253 Gentilly. Tél. : (1) 47.40.75.75.

3. – *La Lettre du transputer* d'avril 1991 (hors série spécial T9000), publiée par La Boucle informatique, 16, route de Gray, 25030 Besançon, et Chorus Systèmes, 6, avenue Gustave-Eiffel, 78182 Saint-Quentin-en-Yvelines.

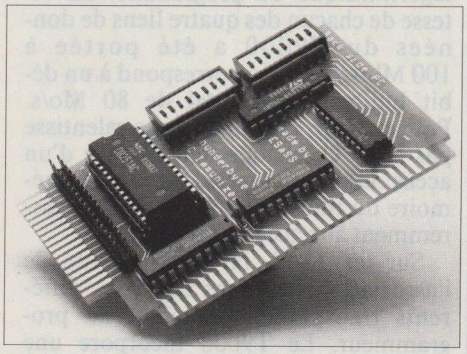
prouesse, il doit tout à l'algorithme baptisé Whormhole Routing. Celui-ci permet d'interpréter l'adresse de destination (qui est en tête du paquet) et de la transmettre sur le lien de sortie simultanément à une réception sur le lien d'entrée. En déchargeant totalement le programmeur de la gestion directe des liens, le VCP représente dans l'architecture transputer une avancée équivalente à l'introduction du séquenceur de tâche dans les précédents boîtiers. Ce séquenceur et la gestion matérielle des tâches sont, bien entendu, toujours présents dans le T9000.

Un système d'exploitation pour le T9000

L'absence d'un système d'exploitation adapté à l'architecture transputer a été l'un des freins majeurs à un plus grand essor du concept. Un programme de développement conjoint des sociétés Inmos, Chorus Systèmes et Archipel devrait permettre de disposer d'une version de Chorus sur T9000 dès la sortie de ce processeur. Chorus est une famille de systèmes d'exploitation. Tous s'appuient sur un noyau temps réel distribué et commun, et fournissent un ensemble de services génériques. Le modèle conceptuel de distribution de ce noyau sur un système multiprocesseur (hétérogène ou non) s'applique de fait à la structure d'un réseau de transputers, et saura donc exploiter toutes les fonctions disponibles sur le matériel. Plus important encore en termes de compatibilité et d'ouverture, Chorus se présente à l'utilisateur comme un Unix système V standard. Associés à Chorus ou indépendamment de lui, des compilateurs C sont aujourd'hui disponibles et permettent de s'affranchir du langage Occam, parfois déroutant, pour programmer le T9000.

Les performances exceptionnelles de ce nouveau composant et la disponibilité d'un OS adapté assureront sans nul doute le succès du T9000. Le faible coût, associé à l'ajout de processeurs sur une carte à base de transputers, devrait stimuler la concurrence avec les fabricants traditionnels de composants, ce qui pourrait faire de 1992 l'année du *multiprocessing.*

J. Maréchal



Thunder BYTE®

Immunisateur PC

Action Préventive
Compatible Windows 3

GAGNEZ LA LUTTE CONTRE LES **VIRUS**

avec un dispositif **"HARD".** De plus en plus de virus prennent en compte la présence d'une protection logicielle et sont dotés de moyens de contourner ou neutraliser cette protection.

THUNDERBYTE **protège à vie les PC/XT, AT, 386 et 486 contre tous les virus connus ou inconnus, sans mises à jour perpétuelles et coûteuses, sans dégradation des performances.**

THUNDERBYTE est un dispositif multifonctions, actif dès l'allumage de l'ordinateur, il surveille votre système et vous **signalera toute action suspecte.** Il peut même être installé sur un système infecté : vous pouvez alors éliminer progressivement tous les fichiers infectés.

THUNDERBYTE vous permet aussi d'installer un mot de passe incontournable, de booter sur le lecteur B, passer votre disque dur au **scanner TBScan** (1000 fichiers/mn sur AT), vérifier automatiquement tout nouveau fichier, scanner automatiquement toute nouvelle disquette.

Nouveau :

THUNDERBYTE vous offre maintenant une base de données d'informations sur plus de 300 virus pour vous aider à diagnostiquer les virus décelés par Thunderbyte.

Le prix du système est de 1175 F HT (1383,55 F TTC) port payé. C.R., 30 F en plus

NOUS CHERCHONS DES REVENDEURS

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE :

Boîte postale n° 2 - Publier / 74500 ÉVIAN
Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

LOGIDATA SA

Pour plus d'informations, cerclez 167

CORDIN'EXPRESS

- Réparation. Transformation Express sans rendez-vous.
- Prise en charge immédiate du matériel.
- Réparation dans la foulée pour les interventions courtes.
- Restitution ou expédition à date ferme pour les interventions longues.

● Extension mémoire de portables. Mémoire classique ou EMS (sauf 8088) pour micros de bureau toutes marques. ● Augmentation de capacité disque dur. Installation jusqu'à 16 disques physiques sous DOS/OS (max 19 gigaoctets par micro). Disques externes sur port parallèle pour portables ou partageables. Disques amovibles 44 Mo internes SCSI ou externes sur port parallèle. ● Lecteurs de disquettes internes/externes 3"1/2 720 Ko / 1,44 Mo / 2,88 Mo et 5"1/4 360 Ko / 1,2 Mo / 20 Mo pour tout micro XT et AT. Option 4 lecteurs par machine. Lecteurs sur port parallèle. ● Transformation de 8088 en 286/386, 286 en 386 et 386 en 486. ● Transformation des IBM PS2 30/286, 50 et 60 en 386SX. ● Accélérateur d'affichage VGA et d'impression LASER. ● Option Postscript et 600 DPI pour imprimantes LASER. ● Réduction du bruit pour micros de bureau. ● Piles et batteries pour cartes mères classiques et micros portables. ● Extension écran Mono / CGA / EGA vers VGA par échange / Reprise. ● Claviers spéciaux divers, étendus, taille réduite, etc... ● Analyse, déverminage et optimisation de disques durs.

S'applique aux XT/AT/PS et compatibles acceptant les pièces standard du marché ou substitution. **Reprise des pièces d'occasion** réutilisables en crédit sur facture.
Taux horaire : Service Express 400 F TTC. Service différé : 250 F TTC.

GOOD MICRO
26, rue Salneuve 75017 PARIS - ☎ **40 53 96 46 - Fax : 47 63 20 30**
Métro : Villiers, Pont-Cardinet. Du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Catalogue complet 3615 Code GOOD

Pour plus d'informations, cerclez 169

Pour une fois, la police est là quand on en a besoin.

LA BOUTIQUE Typo

Quand il s'agit de polices, la Boutique Typo ne manque pas de caractères.
Seul distributeur spécialisé en France,
la Boutique Typo met aujourd'hui à votre disposition le catalogue complet de toutes les références typographiques sur Mac et PC.
En cas d'urgence, les polices de la Boutique Typo interviennent rapidement en arrivant directement chez vous par la poste ou par coursier.
Afin d'apprécier l'efficacité de la Boutique Typo, profitez dès le 15 septembre et jusqu'au 15 octobre d'une police de démonstration gratuite Mac Postscript offerte sur simple appel.
Vous avez demandé une police, ne quittez pas, maintenant la Boutique Typo est là.
La Boutique Typo Paris : Tél. 40 26 14 84
La Boutique Typo Lyon : Tél. 72 74 06 82

alliance

La Boutique Typo.
Toutes les polices, même en urgence.

Pour plus d'informations, cerclez 170

DES ECONOMIES SUR TOUS LES PRODUITS SANS EXCEPTION

MICROMART

COMMUNICATIONS	FR TTC	US TTC
LAPLINK III V 3.0A	1170	712
CARBON COPY PLUS V5	1413	893
CROSSTALK MK4 V 2.0		1042
PROGRAMMATION		
BORLAND C++ 2.0	3680	2573
QUICK BASIC COMPILER 4.5	704	
VISUAL BASIC		1187
TURBO PASCAL 6.0	1008	772
TURBO PASCAL/WIN 6.0	1710	1164
UTILITAIRES		
DOS 5	605	
PC TOOL DELUXE 6	1113	
PC TOOL DELUXE 7		796
NORTON ANTIVIRUS	756	658
MS WINDOWS 3.0	1363	761
TABLEURS		
QUATTRO PRO 3.0	3554	2558
EXCEL 3.0	3550	2527
TRAITEMENT DE TEXTE		
WORD/WIN 1.1	3550	2527
SGBD		
PARADOX 3.5	5977	4126
SUPERBASE IV /WIN 1.2	4941	3228
NANTUCKET CLIPPER 5.01	6457	
GRAPHIQUES		
HARVARD GRAPHICS 2.3	3848	2263
AUTOCAD	27450	
PAO		
PAGEMAKER 4.0	5534	3955
FINESSE	1317	761
ATM/ADOBE TYPE MANAGER	658	494

RESEAUX	US TTC
NOVELL NET. 2.2 5 USERS	4276
NOVELL NET. 2.2 10 USERS	9787
ANTHEM ETHERNET 8 BITS ISA NE1000	1053
ANTHEM ETHERNET 16 BITS ISA NE 2000	1303
ANTHEM CABLE + BNC CON PAIR	171
CARTES GRAPHIQUES	**TTC**
PARADISE VGA PLUS 16 (16 BITS 640x480)	959
PARADISE 1024 x 768 512K RAM	2392
DESSIN & SCANNERS	
LOGIT. SCANMAN 256	2224
LOGIT. SCANMAN PLUS PC + IMAGE IN	2632
LOGIT. SCANMAN PLUS PC + FINESSE	2484
SOURIS	
MOUSE MAN CORDLESS	988
MICROSOFT MOUSE 5-PACK SERIAL	2790
ACCESSOIRES	
HOUSSE TRANSPORT MAC SMAK-a-MAC!	75
VALISE TRANSPORT DELUXE CUIR/LAPTOP	1466
SUPPORT UNIVERSEL/IMPRIMANTE	117
TOUS LES ACCESSOIRES UC/IMP/MONI...	

Les prix indiqués sont appliqués à la date de parution dans la limite des stocks disponibles. Ils peuvent être modifiés sans préavis.

94, rue de Grisy - 78450 VILLEPREUX
Tel. :(1) 34.62.02.52
Fax :(1) 30.56.75.86

Chèques et C.B. acceptés.
Port : 80 Francs TTC.

GAGNEZ 6633 F. TTC
EXCEL 3.0 + WORD/WIN 1.1 + MS WINDOW 3.0 =
7563 F. TTC AU LIEU DE 14196 F. TTC
(Offre valable jusqu'au 31 octobre)

Pour plus d'informations, cerclez 168

TELEBOX

le serveur évolutif **ultra-rapide**

2 à 256 accès vidéotex : Transpac, RTC et locaux.

Applications professionnelles en standard sans programmation, fournies prêtes à l'emploi à des prix compétitifs.

Démonstration sur votre Minitel
3614 code Mimésys

Pour **bâtir** vos applications **vous-même** :
Recherche multicritères sur fichiers **dBase III** (données/index) et **ASCII**
Générateur d'applications sans aucune programmation
Interface de programmation multi-langages (C, Pascal, Basic).

Parmi de nombreuses **références** :
BNP, CAP SESA, CNET, France Télécom, LNE, Mairies, PHILIPS, SNCF

Mimésys, **concepteur** de TELEBOX, propose aussi :
installations clé en main, formation, assistance, hébergement

Exemples de Prix : module de base
20 kF : 4 accès RTC carte et modems inclus
30 kF : 32 accès Transpac carte X25 incluse

Mimésys S.A. - 61 rue de Cléry - 75002 PARIS
Tél : (33-1) 42.33.90.98

Mimésys

Pour plus d'informations, cerclez 171

PETITES ANNONCES

VENTES

1933 - PORTABLE 286
Vds Toshiba T1200 AT 80286, 640 Ko Ram, DD 20 Mo, FD 3"1/2. Prix : 5 000 F. Tél. dom. : 42.26.59.25 Paris (répondeur).

1935 - TANDON PC 286
Vds Tandon PC 286 Ram 1 Mo + 1 Mo carte (ext. : 16), EGA coul., carte Paradise Autoswitch, DD 30 Mo, 6-8 MHz, lect. 5"1/4, 1,2 Mo, 3"1/2 720 Ko, souris, nbrx logs, 7 500 F. Tél. soir : 39.55.80.05.

1936 - AT 386-33 + IMP.
Vds AT 386 DX33 + cache 4 Mo Ram, HD ESDI 160 Mo 14 ms, 118 Mo 18 ms, VGA écran Multis 5"1/4 3"1/2, 1 //, 2 série, 1 port JX, Dos 4.01, imp. Panas. 24. Px : 25 000 F. Tél. Gilbert : 46.30.90.07.

1937 - MONITEUR VGA
Vds moniteur VGA couleur avec carte vidéo Expert 8 B 256 Ko, 1 500 F.
Tél. : 46.66.28.43 (soir).

1938 - COMPAQ SLT
Vds micro portable Compaq SLT 286, Ram 640 Ko / 12 MHz, Rom 20 Mo + disqt 3"1/2, écran VGA 640 × 480 16 nuances, pavé numérique externe, état neuf 1,2 an. 23 000 F HT. Tél. : 59.54.97.08 (Bayonne).

1939 - PROG. GESTION
Vds prog. spécif. écrit pour resp. / sté réalit. chantiers / grandes possibilités / gère résult. / sté / chant. / fact. / pers., etc. Poss. achat sourc. SPEI, 25, rue du Lac, 69540 Irigny.

1940 - AFFAIRE 286
Vds 286/12, 1 Mo Ram, DD 40 Mo, FD 5"1/4 + 3"1/2, EGA coul., 1 s., 1 //, Windows 3, TP6, Paradox 3, Quattro Pro 3, jeux variés, autres progs sur demande : 8 000 F. Tél. Eric : 88.29.48.87.

1941 - ZENITH + IMP.
Vds Zenith Z 148-82, 640 Ko/20 Mo + carte Cortex + imp. Star LC 10 + logiciel Boursier. Prix : 5 000 F.
Tél. : 43.33.99.38.

1942 - DYNAMIT PC/XT
Vds Dynamit PC 12 D 8088, 28 MHz, DD 12 Mo, écran Eizo TTL 3030 B, souris, logiciels, imprimante NEC P 2200, 24 aiguilles : 7 000 F. Tél. Reynaud : 42.89.10.26 (bureau).

1954 - HIGH SCREEN 5
Vds Hyper Pack développeur High Screen 5 + Hyper File + Hyper Print : 5 900 F. Tél. M. Fernand-Genty : 40.40.97.44 le soir.

1945 - LOGICIELS
Vds logiciels de gestion pour votre collection de timbres de France sur PC (disque dur ou disquettes). Tél. : (16/1) 42.27.63.28.

1964 - TANDON PAC 286
Vds Tandon PAC 286 AT neuf, jamais servi, 1 Mo Ram, 1 écran VGA couleur, 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo, 2 Datapac 80 Mo + souris et logiciels. Prix : 14 000 F. Tél. : 43.85.71.61 soir.

1947 - AT 286
Vds AT 286/8, 1 Mo Ram, DD 20 Mo, disq. 3"1/2 1,44 Mo, écran CGA coul., Dos 3.3/4.0, Windows + Multiplan, Chart, Word + softs + carte modem. Le tout : 6 500 F. Tél. : 47.89.88.55 (rép.).

1948 - AMSTRAD 1512
Vds Amstrad PC 1512, lect. 5"1/4 monochr., DD 20 Mo, souris, joyst. Prix : 4 000 F. S'adresser à M. Vasseur, tél. : 69.40.28.20 après 19 h.

1949 - AMSTRAD PC 1640
HD 20 Mo + EGA + écr. coul. ECD + GEM + intégrale PC + logs + livres + joystick + souris : 7 500 F à déb. + Citizen 120 D : 1 000 F.
Tél. : 60.80.98.75 (soir).

1951 - NCR/ITT PC 386
Vds NCR/ITT PC 386 Sx16 état neuf, Ram 3 Mo, DD 40 Mo, lect. 1,4 Mo, écr. VGA coul., clav., souris, sauvegarde cassette 40/70 Mo, garanti, très nombreux logiciels. Val. : 36 000 F. Prix : 13 000 F. Tél. : (1) 42.39.61.30 / 42.38.60.98.

1955 - AMSTRAD PC
Vds PC 2086 + mon. HR coul. + HD 42 Mo + lect. 3"1/2, 5"1/4 + imprim. 24 aig. Panasonic + meuble + 90 logiciels (jeux, pro, etc.) : 9 000 F. Tél. Ronan Martorell : 32.52.62.85.

1956 - 286 PORTABLE
Vds Supersport Zenith286E 1 Mo, DD 40 Mo, FD 1,44 Mo, aff., VGA, batterie, sacoche, souris, T.B.E., garantie 12/91. Prix : 17 000 F.
Tél. : 46.26.99.67 (soir).

1960 - SPERRY MINI
Vds Mini Sperry 5000/50 sous Unix System V2 (ATT). Central : 68020, 4 Mo Ram, DD 280 Mo, streamer 45 Mo. Réseau : 9 terminaux SVT 1220, 12" mono. Sté Lima France, tél. 53.87.27.76, fax. 53.87.21.69 (53.87.28.34 W.-E.).

1962 - PORTABLE AST
Exceptionnel : vds AST 386 SX/20 MHz, Ram 5 Mo, HD 40 Mo, LD 1,44 Mo, écran 640 × 480, 32 niveaux gris VGA. Prix : 26 000 F. Contact : Christophe au 42.75.11.03 (bur.).

1963 - AT3 A SAISIR
Vds compatible AT3, 80286, Ram 3 Mo, disques 32 Mo + 21 Mo, lecteur 1,2 Mo, coproc. 80287, port s. + p., souris, carte EGA, Dos 5.0, Windows 3, vacciné : 5 000 F.
Tél. : 76.46.98.07.

1929 - SOLUTION CAO
Vds portable 80386 20 MHz, 4 Mo, DD 40 Mo, écr. dble SPT, LCD, VGA, 94 tches + 3"1/2 + écr. ext. VGA couleur, Multisync. + Cl. 102 t. + 80387 : 29 000 F. Tél. : 20.53.40.62, soir 21.42.89.93.

1944 - TOSHIBA 3200
Vds Toshiba 3200 port 286, DD 40 Mo, 4 Mo Ram, lecteur 3"1/2, carte Novell + lecteur externe 5"1/4 avec sac transport. Prix : 14 000 F.
Tél. : 47.30.00.98 (H.B.).

1946 - TOSHIBA 1600
Vds portable Toshiba T1600, 1 Mo Ram, LCD EGA, lect. 1,44 Mo, lect. ext. 5"1/4, souris Microsoft, housse, nbrx logiciels, état neuf, emb. orig. : 13 000 F. Tél. : 45.47.02.48 après 19 h.

1957 - PC 286-12
Vds PC Commodore 80286 cause double emploi, état neuf, garanti 2 ans, écran VGA couleur, DD 40 Mo + jeux + PC Tools + Geoworks : 6 000 F. Tél. Benoit : 40.92.85.58.

1958 - IBM PS/2
Vds IBM PS/2, 80386, 25 MHz, Ram 4 Mo, DD 120 Mo, lecteur 3"1/2 1,44 Mo, écr. couleur IBM 8513, souris, DOS 4.0. Prix : 22 500 F. Tél. : (1) 42.83.97.72.

1959 - VENTE PORTABLE
Vds Zenith Supersport 286, DD 20 Mo, 3"1/2, Dos 3.3 + monit. couleur + lect. ext. 5"1/4 + sac, T.B. état. Prix : 15 000 F. Tél. : (1) 46.44.63.02 après 20 h.

1961 - TOSHIBA 5200
Vds 5200/100, coproc. 387/20, boît. ext. 5 ou 2 slots, Ram 8 Mo, lecteur 5"1/4, neuf, sac, remise 50 %. Tél. Lefebvre : 99.08.62.29 (soir).

1952 - SCANNER
Vds scanner A4 + photocop. N.B. IBM PC/XT/AT, logs + carte 400 × 364 × 106, T.B.E., val. 7 000 F, vdu 4 500 F. Tél. : 69.00.56.32.

1953 - VICTOR V 386 PX
Vds portatif Victor V 386 PX, DD 40 Mo + Ram 4 Mo + écr. VGA + souris + sac + chargeur + logs : 15 000 F.
Tél. : 43.37.18.89.

PETITES ANNONCES

VENTES

1967 - IBM PS/2 8580
Vds IBM 386 Tower 3 Mo Ram, DD ESDI 70 Mo, FD 1,44 Mo, VGA couleur IBM 8512, souris, softs. Prix : 24 000 F ; 80287-10 : 1 000 F. Tél. : 48.21.71.60 après 19 h.

1969 - PORTABLE
A vendre portable Bull, DD 20 Mo + FD 740 + modem + logiciels : 4 500 F ; 3 écrans EGA + 2 car. : 400 F chaque ; imp. 80 col. Fuji : 500 F ; écran CGA : 200 F. Tél. M. Cuisenier : 69.41.83.38 (H.B.).

1965 - AMSTRAD 1640
Vds Amstrad PC 1640 coul. 640 Ko + DD 32 Ko + 2 lect. 350 Ko et 720 Ko, 3 pouces et demi + impr. DMP 4000 132 col. + nbrx logs inst. : 7 000 F, mat. excel. état. Tél. M. Louis : 37.32.63.41.

1968 - PARADOX 3.5
Vds Paradox 3.5 + Runtime, format 3,5 pouces, complet, 3 500 F ; impr. IBM 4201 Proprinter, 1 500 F, T.B.E. Tél. Philippe : 69.38.03.97.

1966 - AMSTRAD 1512
Vds PC Amstrad DD 1512 monochr. DD 20 Mo + logiciels. Prix : 4 000 F + 640 Ko de Ram. Tél. Zangerlu : 90.42.07.02.

1970 - PORT. COMPAQ
Vds portable Compaq LTE 286 12 MHz, disque 20 Mo, lect. 3", poids 3 kg, autonomie 3 h, écran CGA, Dos 4, avec sacoches et chargeur : 6 000 F. Tél. M. Delamare : 40.03.81.23 (bur.).

1972 - TOSHIBA
Vds Toshiba 5200 386 20 MHz, écran VGA, d.dur 40 Mo, Ram 4 Mo, lecteur 3"1/2, lecteur ext. 5"1/4, imprimante Epson LX 800, prix 22 000 F. Tél. M. Compagnon : 44.52.01.75 ou 48.91.69.16 (H.B.).

EMPLOI

1943 - PROLOG
Club recherche programmeur expérimenté en Prolog. Jérôme. Tél. : (1) 46.51.10.75, après 20 h.

CLUBS

1950 - LYON LOGITHEQUE
Nbrx logs dom. public free + shareware catalogue c/5 timbres à 2,50 F. Ecrire à Lyon Logithèque, 138, cours Lafayette, 69003 Lyon.

1934 - DP W3
Club domaine public Win. 3, échange sur 3 1/2 only, DP pour Visual Basic et Windows 3. Catalogue contre 5 timbres à 2,50 F. DP W3, B.P. 34, 95560 Montsoult.

CONDITIONS DE PARUTION

Les annonces classées sont soumises à certaines règles. Ainsi, ne dépassez pas le nombre de caractères mis à votre disposition, renvoyez votre bon de commande un mois au moins avant parution (premier jeudi du mois précédant la sortie du numéro). Enfin, n'oubliez pas de joindre votre chèque à votre courrier.

Annonces particuliers
Prix : 90 F TTC

Demandes d'emploi
Prix : 120 F TTC

Format
1 module : 24 × 42 mm

BON A REMPLIR POUR PASSER UNE PETITE ANNONCE

ET A RETOURNER A SOFT & MICRO. Annonces classées, 1, RUE PIERRE AVIA, 75015 PARIS

JE SOUSSIGNÉ(E) M / Mme / Mlle _____

Prénom _____ Profession _____

Adresse N° _____ Rue _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Vous demande de bien vouloir faire paraître dans le prochain numéro de *Soft & Micro* :

OBJET (nom du matériel ou centre d'intérêt) : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

TEXTE COMPLÉMENTAIRE
Votre texte ne doit pas dépasser 6 lignes de 32 caractères, adresse comprise.

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

N'oubliez pas de mentionner votre nom et un numéro de téléphone dans le texte de l'annonce

Ci-joint un chèque de _____ F

Fait à _____ le _____ 19 _____

Signature

S&M 78

SERVICE LECTEURS GRATUIT SOFT & MICRO

En quoi consiste-t-il ?

Le Service lecteurs gratuit de *Soft & Micro* vous permettra de recevoir de la part des entreprises une information complète sur leurs matériels, logiciels ou services qui ont retenu votre attention.

Comment vous en servir ?

Cerclez sur la carte le numéro de référence des produits présentés dans *Soft & Micro* (publicité ou rédaction), et indiquez vos coordonnées. Dès réception, nous transmettrons vos demandes aux sociétés concernées et vous recevrez rapidement leurs documentations.

Publicité

Code	Nom	Page	Code	Nom	Page
194	ADVENT	55	250	OLITEC	202
143	AMATIC	105	134	OMNIUM	92
181	AMSTRAD	25	188	PACIFIC TECHNOLOGY	47
185	APTEC	41	138	PASSCOM	99
148	ATEN	115	176	PC SOFT	15
155	BIONIX	129	145	PCW	109
154	BM CONSEIL	128	172	PHILIPS	6
170	BOUTIQUE TYPO	195	175	QUARTERDECK	13
160	CALB	162	165	S2D	178
173	CANON	9	133	SETRI	91
144	CFAO	108	141	SETRI	102
199	CLBF	69	197	SETRI	62
127	CYRIX	74	137	SHINO	96
183	DIGITAL RESEARCH	30	147	SIENER SOFT	114
190	DIGITAL RESEARCH	50	150	SIENER SOFT	118
189	EBP	49	142	SIMENTEC	104
135	ELECTRYON	94	191	SOMMA	53
151	ESCOM	119	195	SONY	57
152	ESCOM	121	132	TECHNO DIRECT	87
179	ETTI	21	187	TELEMCO	45
158	GEMINI 20	134	178	TOP TECHNOLOGY	19
131	GEMINI COMPUTER	85	180	TRACE	22
169	GOOD MICRO	195	156	TWC	131
186	ICL	42	157	TWC	133
162	IEMS	165	177	VENEX	17
136	INFODIDACT	95	192	VITEC	54
130	INNOSOFT	84			
184	INTERACTIF SOFTWARE	39			
159	INTERCOMPOSANTS	152			
161	INTERCOMPOSANTS	163			
126	IPC	3			
174	IPC	11			
249	IPC	201			
139	LA DEDICACE	100			
140	LA DEDICACE	101			
129	LE BIHAN	80			
196	LINK	61			
164	LITEC	170			
167	LOGIDATA	194			
182	LOGITECH	29			
149	MARLO	116			
166	MARLO	190			
193	MB SERVICE	55			
163	MEGA COMPUTER	63			
198	MICRO APPLICATION	64			
146	MICRODIAL	110			
168	MICROMAR	195			
171	MIMESYS	195			
128	NEOL	79			
153	NEOTRON	122			
200	OCTET	70			

Directeur de la publication : Paul Dupuy – N° Commission paritaire : 66607 – Impression : Sego, Spid
Photocomposition : Algaprint – Photogravure : Algaprint, Reproductions Polychromes

IPC 386 SX 20-P1 - 60 Mo - 17 850 HT

Pour rendre les autres jaloux il suffit parfois de 2,2 kg bien placés

Proposé en standard avec Works 2, le fameux "4 logiciels en 1" de Microsoft, l'IPC note-book 386 SX 20 MHz a des caractéristiques impressionnantes. Son poids de 2,2 kg, son format A4, sa qualité d'écran cristaux liquides, sa vitesse, ses 2 heures d'autonomie, sa richesse fonctionnelle, son ergonomie, en un mot la beauté de sa conception, en font un portatif en tous points exceptionnel. L'IPC portatif intègre un disque dur de 60 Mo et 2 Mo de mémoire vive. Equipé d'un lecteur de disquette 3"1/2 amovible et d'un adaptateur secteur, il est bien sûr connectable modem et fax. Pour ses déplacements, il dispose même d'une élégante housse de protection. Dernier né de la technologie IPC, il bénéficie d'une garantie longue durée de 2 années. L'IPC portatif est disponible dans toutes les agences IPC France. Aujourd'hui, pour rendre les autres jaloux, il suffit de 17 850 francs bien placés (21 170,10 francs TTC).

N° Vert : 05.426.427

IPC

vous avez raison

Pour plus d'informations, cerclez 249

OLITEC
faites décoller vos transmissions...

carte modem 9600

OLITEC COMMUNICATION NANCY - Photo IMAGE BANK

- modes V21, V22, V23, V22 bis, V32
- vitesse terminale de 75 à 19200 bps
- correction MNP4 - V42, compression MNP5
- compabible PC XT - AT ou PS
- livré avec Olitel+
- prix de lancement 5 990 FHT (7 104,14 FTTC)

en cadeau Olicom+ sous windows

Pour plus d'informations, cerclez 250

OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS
DE MODEMS ET DE CARTES MODEM

OLITEC • BP 592 • 54009 Nancy Cédex • Téléphone 83 21 95 15 • Fax 83 29 00 57